

ANNO X

MAGGIO 1954

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

★

TUTTI GLI ARTICOLI PUBBLICATI SULLA RIVISTA E FIRMATI IN CHIARO
O CON PSEUDONIMO RISPESCHIANO SEMPRE IDEE PERSONALI DELL'AUTORE.

★

Proprietà letteraria e artistica riservata

Direttore responsabile: Colonnello GIUSEPPE MOSCARDELLI

TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA, PIAZZA MANFREDO PANTI, 42

SOMMARIO

ARTICOLI

	Pag.
Gen. di div. LUIGI MONDINI: L'arma atomica nel campo tattico	465
Magg. d'art. GIULIO VALENTE: Aspetti della difesa anti-aerea	471
Col. degli alpini ANTONIO SALTINI: Della difesa su ampia fronte	511
Col. del genio SALVATORE MANCUSO: Sull'apertura dei varchi nei campi minati	517
Ten. col. del genio MARIO SASSI: Sul forzamento di un corso d'acqua	523

CRONACHE DI POLITICA INTERNA ED ESTERA

C.E.C.A. - Armi termonucleari - La C.E.D. - T.L.T. - Dissoccupazione e concorsi - La guerra in Indocina e la Conferenza di Ginevra - A. VALORI	537
--	-----

RECENSIONI

Meditazioni e ricordi - FRANCESCO SAVERIO NITTI	543
Alpini in Russia sul Don - MARIO BARILLI	545
Le deuxième bureau au travail - Général GAUCHÉ	549

Anteprima all'Everest - GABRIEL CHEVALLEY, RENÉ DITTERT, RAYMOND LAMBERT	Pag. 551
Memoria sul calcolo della traiettoria di proiettili per archi successivi - Gen. RAFFAELLO D'ANTONIO	554

DA RIVISTE E GIORNALI

Tuoni dagli aerei - Gen. RAFFAELLO D'ANTONIO	556
Note sulle esercitazioni dell'esercito popolare jugoslavo - Gen. MIHAJLO APOSTOLSKI	558
Basi militari e compagnie petrolifere americane in Etiopia e in Eritrea - LE MATIN, ANVERSA	564

NOTIZIE

FRANCIA:	Giubbetti corazzati per i combattenti d'In- docina	565
GRAN BRETAGNA:	Riserva strategica mobile	565
	Costituzione dell'aviazione supersonica	566
	Sviluppi nella tecnica degli atterraggi sulle portaerei	567
SVIZZERA:	Cannone c. a. Oerlikon da 20 mm	567

L'ARMA ATOMICA NEL CAMPO TATTICO

Gen. di div. Luigi Mondini

Rottura del vaso di Pandora, apertura del sacco di Eolo, imprudenza dell'apprendista stregone incapace di signoreggiare le forze della natura incautamente scatenate ed altre simili sono le immagini che, con estro fantasioso, cronisti e scienziati sono andati a ricercare, dopo le impreviste, spaventevoli conseguenze della bomba « Bikini 1954 », fatta esplodere il 1° marzo u. s. e assai superiori a quelle della bomba « Eniwetok 1952 »: la potenza di questa era calcolata in 5 megaton; l'altra pare ne abbia sviluppata una dell'ordine dei 12-14 megaton, cioè oltre una dozzina di milioni di tonnellate di dinamite.

Non v'è dubbio che l'uomo, con la disintegrazione dell'atomo, ha conquistato una sorgente di energia la cui potenza non è, almeno per adesso, calcolabile. E ben poco ne sappiamo noi perchè i dati finora pubblicati sono forse propagandistici, insicuri, poco attendibili. Comunque, lasciando agli scienziati il compito di continuare nelle loro ricerche e nelle esperienze, sperando che sappiano fermarsi a tempo, prima di mandare in frantumi questo nostro pianeta, fermiamoci per un momento al nostro campo e vediamo se ci riesce di stabilire quale influenza questa nuova arma può esercitare sulle forme della guerra. Restringiamo, ancora, l'esame all'impiego della bomba atomica normale (non all'idrogeno o al litio) nella guerra terrestre, limitatamente all'influenza che essa può esercitare sullo sviluppo delle operazioni, tralasciando di studiarne l'uso contro complessi industriali, città, ecc., cioè contro obiettivi che possono considerarsi strategici o, addirittura, con scopi terroristici. C'è anzi da sperare che, come avvenne per i gas e la guerra chimica in genere nell'ultimo conflitto mondiale, il timore della rappresaglia convincerà i contendenti dell'opportunità di non ricorrere a tale forma di offesa.

Come è noto, un'esplosione atomica può essere determinata su un bersaglio per mezzo di proiettili lanciati da cannoni (finora si conosce quella da 280 mm), di missili o di bombe di aerei. Per como-

dità di esposizione, anche se impropriamente, parleremo sempre, nel corso di questo scritto, di bomba atomica.

Gli effetti da essa prodotti sono di tre specie: quelli derivanti dallo scoppio; quelli termici; quelli radioattivi. Accenniamo, di passaggio, a quelli di luminosità, i quali provocano un fenomeno di accecamento che, per quanto temporaneo, della durata da un'ora o pochi minuti, non è da trascurare del tutto. Si pensi, ad esempio, quali conseguenze può causare l'abbacinamento dell'equipaggio di un arco a reazione od anche di un conduttore di automezzi o di tiratori, che non possono, per qualche tempo, fare uso delle proprie armi.

Gli effetti di scoppio provocano le più vaste distruzioni, facilmente immaginabili se si pensa che la reazione a catena si sviluppa con la velocità di pochi microsecondi (un microsecondo equivale ad un milionesimo di secondo) e la pressione che se ne determina, al centro dell'esplosione, è dell'ordine di milioni di tonnellate per cm². Da aggiungere, che all'onda di scoppio, segue, per la rarefazione creata nella zona centrale dell'esplosione, un'onda di risucchio che concorre fortemente all'opera di devastazione.

Nei primi esperimenti, solo una modestissima percentuale, pare dall'1 al 3 % dell'esplosivo, di massima il plutonio, è « bruciato » e si può ritenere che i tremendi effetti, verificatisi il 1° marzo u. s. e propagatisi molto al di fuori della prevista « zona di pericolo », siano dovuti ad un aumento di tale percentuale, verificatosi in misura probabilmente assai superiore a quella precalcolata, tanto da far esclamare ad uno degli scienziati: « L'atomo ci è sfuggito di mano ».

La temperatura elevatissima, che si fa ascendere a parecchi milioni di gradi, concorre all'opera di distruzione, provocando incendi e ustioni; però, gli effetti termici sono meno gravi di quanto possa immaginarsi a prima impressione, perchè la durata della vampa è brevissima. Essa infatti si accende e si esaurisce in pochi microsecondi e, sappiamo, per citare un caso pratico, che si possono palleggiare carboni accesi, purchè non si stringano. La rapidità di « consumo » della vampa limita altresì la distanza e l'area, in cui si risentono gli effetti termici, poichè uno schermo, anche debole, può resistere all'effetto termico e costituire, a sua volta, sufficiente riparo ad uomini e materiali.

Gli effetti nucleari, che rappresentano la parte nuova della terribile arma, sono dovuti alle azioni radioattive, sia immediate che residue. Il mistero che ancora avvolge questo aspetto della bomba ato-

mica ne costituisce la parte più temuta, benchè in pratica talvolta non sia la più dannosa. Senza scendere in particolari, che esulano dallo scopo di questa breve indagine, rammenteremo soltanto che al momento dell'esplosione si hanno emissioni di raggi alfa, beta e gamma (specie questi ultimi pericolosi) e dispersione di neutroni, che viaggiando a velocità altissime, rendono radioattivi gli atomi che incontrano. Dopo l'esplosione, continua l'azione innescata dai suddetti neutroni e si ha una disseminazione di frammenti radioattivi che penetrano o si disseminano, insieme al plutonio inesplosivo, sul terreno e contaminano una zona più o meno ampia, per un tempo non esattamente determinato. Richiamiamo l'attenzione su questo ultimo punto, perchè ha una notevole importanza, che talvolta potrebbe essere determinante sull'impiego della bomba atomica. Basti tener presente che scienziati americani e giapponesi dubitano di aver potuto a tutt'oggi accertare *tutte* le conseguenze delle bombe di Hiroshima e Nagasaki.

Abbiamo ritenuto opportuno ricordare sinteticamente e talvolta con un linguaggio approssimativo, che potrà non riscuotere l'approvazione dei tecnici, queste poche nozioni, nell'intento di richiamare alla mente del lettore, e speriamo il più chiaramente possibile, quali effetti possono attendersi dall'uso delle armi atomiche.

Aggiungiamo, ancora, che la produzione delle bombe atomiche, oltre che costosa è assai laboriosa; siamo ben lontani dalla lavorazione in serie e ogni bomba atomica, quindi, è un capitale raro che va speso a ragione veduta, con acuto discernimento; essa va lanciata sopra quello che i Francesi, con espressiva locuzione, definiscono un « *objectif payant* ».

Qualcuno ha detto che nulla è mutato nei procedimenti tattici e nella dottrina: il Guerrini, nelle sue *Istituzioni militari dei Romani*, ricorda che un certo re di Sparta, quando vide la prima catapultata esclamò: « E' finita per il valore militare », poichè gli sembrò che di fronte alla potenza della nuova arma, l'animo del combattente avrebbe vacillato, che il materiale avesse ormai preso il sopravvento sullo spirito. Lo stesso o press'a poco venne ripetuto quando furono inventate le armi da fuoco. Idem con l'avvento dei carri armati e dell'aviazione. Conclusione: sono cambiati i mezzi, ma non le forme della guerra. Avverrà lo stesso con le armi atomiche?

Un bello spirito ha ritenuto di non dover rilevare alcuna differenza tra una bomba atomica e qualunque altro tipo di bomba « salvo che produce una detonazione più grossa ». Secondo il nostro parere,

questa volta, non soltanto cambiano i mezzi, ma cambiano le forme della guerra, anche se rimane immutabile qualche principio, come quello dell'economia delle forze.

Uno degli assiomi fondamentali della bellicologia è quello di colpire il nemico nel punto più debole. Napoleone diceva di aver vinto le sue battaglie concentrando le proprie truppe sul campo di battaglia in modo da esservi il più forte e il nostro De Cristoforis diceva che bisogna, come nella scherma, opporre il forte della propria spada al debole di quella dell'avversario. La disponibilità di un mezzo raro e potente come la bomba atomica prescrive che essa sia impiegata in modo da scardinare il dispositivo avversario e, cioè, deve essere lanciata nel punto più saldo. In altri termini, impiegheremo il mezzo più forte contro il punto più forte. Non sarà più la tattica di infiltrazione, che cerca le connessioni dello schieramento nemico, per allargarle con azione talvolta progressiva, e che evita di sbattere contro i muri maestri, poichè incontrerebbe perdite più gravi e darebbe tempo al nemico di predisporre gli opportuni provvedimenti, le cosiddette contromisure. Ma se si ha la possibilità di far crollare di colpo il muro maestro, sarà questa la tattica più economica e non quella di sfondare porte e finestre e salire scale, per penetrare nell'interno dell'edificio.

Per uscire di metafora, sarà evidentemente più conveniente, davanti a un sistema difensivo, organizzato in capisaldi e cortine, distruggere di un sol colpo un caposaldo, anzichè aprirsi la via fra le cortine, per cercare di penetrare in profondità. A prima vista può sembrare che la bomba atomica possa dare questa possibilità. Diciamo a prima vista, perchè l'uso di tale arma nel campo tattico presenta alcune incognite. Ne ricordiamo principalmente due.

Anzitutto v'è da rispettare una distanza di sicurezza, assai più profonda di quella imposta dal tiro dell'artiglieria, anche di quella di maggior calibro, e che dipende anche dall'altezza di scoppio della bomba atomica. Questa distanza di sicurezza può essere tanto grande da consentire al difensore di manovrare con le riserve, prima che l'attaccante possa usufruire della breccia aperta nel dispositivo.

In secondo luogo, è da tener presente l'effetto residuo, l'azione radioattiva che contamina il terreno per un tempo che, per quanto ci risulta, non è stato ancora esattamente determinato: i dati attinti a diverse fonti presentano differenze sensibilissime. In terreno sconvolto dall'esplosione e dagli incendi e contaminato dalle tuttora misteriose radiazioni, probabilmente non sarà possibile incanalare forti

contingenti di truppa. Sorge, allora, una domanda: la bomba atomica è arma offensiva o difensiva e, cioè, favorisce di più chi attacca o chi si difende?

Per essere più chiari, rammenteremo che la mitragliatrice unita al reticolato diede, per qualche anno, preminenza alla difesa sull'attacco; i gas furono arma eminentemente favorevole per l'attaccante; il connubio aereo-carro armato segnò, per lungo tempo, il vantaggio dell'offensiva. E la bomba atomica?

La risposta non è facile e per ricercarla converrà richiamare alla mente qualche dato. La bomba atomica colpisce più duramente truppe riunite che non truppe diradate; i ripari sono spesso efficace schermo contro gli effetti di scoppio, di calore, radioattivi; l'azione radioattiva residua impone rallentamenti e soste.

Contro il campo minato, l'esplosione atomica non ha pratico effetto. Potrebbe ritenersi che con un'esplosione, graduata a conveniente altezza dal suolo, possa esercitarsi quella giusta pressione sulle mine che ne provochi l'esplosione. Ma, in realtà, non si riescono a realizzare quelle condizioni di altezza di scoppio e di potenza (si tenga presente che la bomba atomica deve avere un minimo di esplosivo detto « quantità critica » al di sotto del quale non si può scendere, pena il mancato innescamento) che consentano di distruggere l'intero campo minato, tanto più che, evidentemente, non è conveniente adoperare un maglio per uccidere una zanzara.

Anche contro munizioni convenientemente riparate e talvolta contro depositi di carburanti gli effetti sono nulli o di modesta entità.

Per contro, la bomba atomica consegue risultati terrificanti contro le truppe. A bella posta abbiamo impiegato l'aggettivo terrificanti, ricordando i quattro elementi che, secondo il Clausewitz, compongono l'atmosfera della guerra: il pericolo, lo sforzo fisico, l'incertezza, la sorpresa. Si pensi di quanto aumenti il valore di ciascuno di questi elementi per ogni singolo combattente, che sappia di poter essere il bersaglio di questa nuova e ancor misteriosa arma, che non conosce nè quando, nè dove potrà esserne colpito.

Da quanto precede riteniamo di poter inferire che la bomba atomica favorisce chi si difende. Questi, ricorrendo alla fortificazione ed all'ostacolo passivo, può diradare le formazioni e ripararsi affondando nel terreno, può altresì proteggere, almeno fino ad un certo punto, il materiale (munizionamento, automezzi, carburanti, ecc.). Sa che fra lo scoppio dell'ordigno e l'irruzione delle truppe avversarie dovrà passare un certo tempo.

Chi attacca agisce allo scoperto e deve necessariamente ammassarsi; per convincersene basterà pensare oltre che all'empirico, ma sempre valido, rapporto di 3 : 1 fra attacco e difesa, a particolari condizioni del combattimento: in montagna, le truppe dovranno incanalarsi nelle vallate; in pianura, avranno da superare corsi d'acqua e, quindi, oltre a trafilarsi attraverso passaggi, ponti o guadi, ben conosciuti, saranno obbligate, in caso di forzamento a costituire teste di ponte; in operazioni anfibie, si avrà un concentramento considerevole di uomini e di mezzi su ristrette zone di spiaggia. Si immagina facilmente quale effetto avrebbe avuto una bomba atomica fatta esplodere sulla testa di sbarco ad Anzio o alle conseguenze che un bombardamento atomico avrebbe avuto sull'operazione « Overlord ». Va bene che la superiorità aerea è condizione *sine qua non* per sviluppare operazioni offensive ma, a parte l'impiego dei missili e del cannone, riuscirà sempre possibile ad un aereo portarsi sull'obiettivo prestabilito per lanciargli il suo carico di morte.

Il generale Bradley dichiarò, nel 1951: « la bomba atomica costituirà una formidabile arma difensiva ».

Il problema può apparire impostato in termini troppo semplicistici e si potrà, ad esempio, obiettare che in Indocina, una bomba atomica lanciata su Dien-Bien-Phu avrebbe liquidato la strenua difesa delle truppe francesi in un sol colpo ed aperto la via alle truppe avanzanti del Viet Minh. Ma si può rispondere che non è facile stabilire quale effetto avrebbe avuto l'impiego di bombe atomiche sulle teste delle colonne delle truppe « rosse », sui loro rifornimenti, sui loro centri e si aprirebbe una discussione, che può definirsi con vocabolo nuovo « utocronia », basata sui *se* e sui *forse*, con i quali si suppone tutto quello che si vuole e non si prova nulla.

Più che uno studio, queste note vogliono essere... un innesco dell'argomento. Abbiamo voluto, soprattutto, richiamare l'attenzione su questa nuova arma e, ripetiamo, limitatamente al suo impiego sul campo tattico. Avremo raggiunto il nostro scopo se altri, specialmente i giovani, vorranno prenderne lo spunto per riallacciare il discorso con altri argomenti.

ASPETTI DELLA DIFESA ANTIAEREA *

Magg. d'art. Giulio Valente

Ogni conflitto pone nuovi problemi che costituiscono la grande incognita delle guerre future; l'ultimo conflitto mondiale ha posto sul tappeto il problema della difesa contro attacchi dell'avversario condotti con mezzi aerei. Problema di vastità e complessità eccezionali, che investe non soltanto il campo delle operazioni militari in senso stretto ma anche, e soprattutto, le possibilità di vita dell'intera Nazione.

Il potere militare di uno Stato, inteso quale entità numerica e qualitativa delle forze, che lo Stato può mettere in campo e alimenta con la sua organizzazione industriale, è condizionato in primo luogo alla possibilità di difendersi dagli attacchi aerei del probabile avversario, poichè a nulla varrebbero un perfetto apparato militare, grandi possibilità di produzione e abbondanza di materie prima se tutto il complesso fosse in balia delle possibilità distruttive dell'aviazione nemica.

Il problema della difesa antiaerea è pertanto il problema del giorno in tutte le Nazioni, ad esso vengono dedicati forti aliquote dei bilanci militari, ovunque sono condotti con ritmo accelerato studi ed esperienze riguardanti l'impiego nella difesa di nuovi mezzi ed il perfezionamento di quelli esistenti e il problema polarizza sempre di più l'attenzione degli ambienti responsabili e della opinione pubblica.

La guerra trascorsa ha offerto, con la battaglia di Inghilterra, un classico esempio delle possibilità della difesa, esempio tanto più notevole in quanto svoltosi in un periodo in cui nessuno dei due contendenti aveva acquistato una netta superiorità aerea ed anzi il difensore trovavasi in notevole inferiorità numerica di velivoli rispetto all'attaccante.

La battaglia di Inghilterra è stata determinante non solo per la evoluzione della situazione militare dell'epoca, ma anche ai fini della

* Lavoro premiato nel concorso indetto dalla « Rivista Militare » nell'anno 1953.

impostazione delle organizzazioni di difesa antiaerea di tutte le Nazioni, poichè i procedimenti messi in atto in tale occasione e perfezionati durante l'evolversi del conflitto, sono serviti e servono tuttora di base per tali organizzazioni.

Il successo della battaglia di Inghilterra è soprattutto dovuto al fatto che la Gran Bretagna aveva, fin da molti anni prima dello scoppio della guerra, valutato in pieno il pericolo delle incursioni aeree nemiche e si era accinta allo studio dei mezzi e procedimenti di impiego per contrastarle con l'assoluta determinazione di far valere, anche per le vie del cielo, quel tradizionale «splendido isolamento» che la potenza marittima britannica assicurava all'isola per le vie del mare.

Da questo fervore di studi, che ha impegnato i massimi Enti militari e civili e le massime autorità scientifiche, sono nati la prima organizzazione di difesa antiaerea concepita in modo unitario ed i nuovi mezzi tecnici che l'hanno resa possibile, primo fra tutti, ma non l'unico, il radar.

I vari comitati di studio costituiti in tale occasione non esaurirono il loro compito con l'inizio del conflitto, furono invece potenziati in modo da applicare con immediatezza i nuovi procedimenti che l'esperienza suggeriva, mettendo in grado la difesa di controbattere immediatamente le misure prese dall'attaccante per mettere in difficoltà la difesa stessa. Con ciò gli Inglesi riuscirono ad avere sempre una netta superiorità sull'avversario per quanto riguarda l'organizzazione in generale e «la guerra dei tecnici» in particolare, compensando con ciò la loro inferiorità numerica di velivoli.

Prima della battaglia di Inghilterra gli Inglesi previdero che la Germania non avrebbe potuto sopportare perdite superiori al 10% delle forze aeree impiegate; essi disponevano di un velivolo da caccia per ogni 12 velivoli attaccanti, ciononostante riuscirono ad infliggere all'avversario perdite medie giornaliere del 7%, mentre l'accurato decentramento degli aeroporti e delle industrie permise loro di contenere le perdite dei propri aerei in percentuali molto minori, in ciò agevolati dal fatto che i Tedeschi, forti della loro superiorità numerica, concentrarono gli attacchi sulle città trascurando gli obiettivi aeronautici.

Dopo 40 giorni di lotta i Tedeschi furono costretti a ripiegare prima sul bombardamento notturno e quindi a cessare quasi del tutto i loro attacchi.

La difesa antiaerea, considerata in primo tempo, specialmente nei paesi non avente continuità territoriale con l'avversario, un problema a sè stante, va sempre più inserendosi nel problema più vasto della conquista dell'aria. Senza entrare nella polemica se l'ultima guerra abbia confermato o meno la teoria della guerra aerea totale del generale Douhet, è certo che la conquista dell'aria è uno dei principali obiettivi dei belligeranti, tanto che molti teorici di cose militari giungono ad identificare la guerra stessa con la battaglia per la conquista della superiorità aerea in quanto, raggiunta tale superiorità, a nulla varrebbero potenti forze terrestri e marittime se esse non potessero valersi del concorso aereo e fossero in balia della potenza distruttiva dell'aviazione avversaria.

La suddetta teoria potrebbe essere valida quando fosse possibile distruggere totalmente l'aviazione avversaria e conservare la propria, essa però lascia dubbiosi quando l'equilibrio delle forze in gioco non consentirà ad alcuno dei belligeranti di realizzare la totale distruzione dell'aviazione avversaria; in tal caso anche una momentanea inferiorità aerea nel quadro generale permetterà di realizzare in un dato settore una superiorità aerea locale sì da consentire l'impiego delle forze terrestri e marittime e conseguire vantaggi territoriali che possono aumentare il proprio potere aereo e diminuire quello dell'avversario.

La conquista della superiorità aerea rimane comunque uno dei cardini fondamentali della guerra moderna e se la difesa antiaerea, quale elemento per la conquista di tale superiorità, è importante per tutte le nazioni, addirittura essenziale essa risulta per quelle nazioni in cui il problema militare è impostato su criterî difensivi, poichè in tal caso la guerra aerea si svolgerà pressochè totalmente sul proprio territorio.

I mezzi e le organizzazioni di difesa antiaerea sono in continua evoluzione ed i problemi che essi pongono interessano tutte le Forze armate e molte branche dell'organizzazione civile; nel presente studio, senza particolare riferimento ad alcuna regolamentazione in atto, vengono esaminati i mezzi della difesa antiaerea e le linee generali della loro organizzazione quali, salvo differenze dovute a questioni locali, stanno sviluppandosi presso tutte le Nazioni modellandosi sull'esempio dell'organizzazione inglese.

Trattandosi di materia tanto vasta e complessa, su cui esistono per molti punti pareri e punti di vista discordi, le conclusioni e i pareri espressi nel presente studio debbono considerarsi personali dell'autore.

CLASSIFICAZIONE DEI MEZZI DELLA DIFESA ANTIAEREA.

I mezzi impiegati dalla difesa antiaerea vengono classificati come segue:

- mezzi attivi;
- mezzi passivi.

I mezzi attivi vengono a loro volta suddivisi in:

— mezzi attivi principali, quelli destinati alla distruzione dei mezzi aerei nemici, e cioè:

- velivoli da caccia,
- artiglierie,
- telearmi;

— mezzi attivi secondari, quelli che tendono ad ostacolare il compito dell'attaccante, e cioè:

- mezzi nebbiogeni,
- sbarramenti palloni frenati,
- fotoelettriche.

Sono considerati mezzi passivi quelli tendenti a diminuire gli effetti degli attacchi avversari; essi sono:

- ricoveri;
- decentramenti;
- organizzazioni di soccorso;
- ecc..

Nel presente studio saranno trattate solo le questioni riguardanti i mezzi attivi principali.

CARATTERISTICHE DEI VELIVOLI DA CACCIA.

Trattandosi di ostacolare l'azione di mezzi aerei pilotati o mezzi ad essi assimilabili, il velivolo da caccia, espressione più alta delle possibilità dell'aviazione dal punto di vista di prestazioni in velocità e armamento, rappresenta il mezzo principe della difesa.

Il velivolo da caccia è un mezzo che si logora facilmente, di altissimo costo, che richiede una ampia organizzazione a terra sia per le basi, la manutenzione e il rifornimento, sia per il tempestivo allarme e la guida caccia.

La caccia ha il vantaggio di essere un mezzo molto flessibile tatticamente e strategicamente, nel senso che si adatta facilmente alle più diverse situazioni aeree imposte dall'avversario e che può essere trasferito rapidamente da un teatro di operazioni ad un altro.

Ha un campo di azione molto ampio delimitato dall'autonomia del velivolo e dalla sua quota di tangenza, a differenza però dell'artiglieria la sua azione è limitata nel tempo nel senso che un velivolo, una volta impiegato in una azione, non può più essere reimpiegato per il tempo necessario alle operazioni di rifornimento ed eventualmente di manutenzione, riparazione e messa a punto.

Il rendimento della caccia è molto influenzato dall'organizzazione a terra, sia per quanto riguarda basi, sia per quanto riguarda il tempestivo allarme e la guida caccia e a questo proposito si osserva che l'efficienza della caccia è minore alle basse quote e aumenta con la quota in relazione all'aumentata efficienza, con la quota, delle organizzazioni di guida caccia e dei collegamenti radio terra-aria. Un altro elemento per cui la caccia è più efficace alle alte quote è l'aumento dell'autonomia in quota e le migliori condizioni atmosferiche che si hanno nell'alta atmosfera.

Le caratteristiche del velivolo da caccia debbono essere ovviamente superiori in velocità e quota di tangenza, alle caratteristiche dei bombardieri, tale superiorità di caratteristiche è teoricamente sempre possibile necessitando al cacciatore minore autonomia e carico utile del bombardiere, comunque lo scarto di velocità oggi esistente è ridotto al minimo per cui necessita al cacciatore un armamento potente per ridurre al minimo gli attacchi necessari ad abbattere i bombardieri.

La tendenza attuale è quella di differenziare i velivoli da caccia in caccia diurni intercettatori e in caccia per ogni tempo.

Il caccia intercettatore è progettato per il massimo di velocità orizzontale, velocità di salita e quota di tangenza a scapito delle altre caratteristiche, soprattutto dell'autonomia. Il caccia per ogni tempo deve avere possibilità di agire anche di notte o con avverse condizioni meteorologiche, la sua principale caratteristica è di essere dotato di complesse apparecchiature elettroniche che gli permettono il volo, la ricerca del bersaglio e il tiro senza alcuna visibilità. Per tali caratteristiche il caccia per ogni tempo è più pesante del caccia intercettatore ed ha generalmente un equipaggio di due persone. Dato il minimo scarto di velocità tra caccia per ogni tempo e bombardiere e le difficoltà di ripetere l'attacco, tali velivoli sono dotati di armamento potentissimo tale da riuscire letale in un unico attacco.

I moderni velivoli da caccia sono di mole e peso maggiori dei caccia a pistoncini dell'ultima guerra. Tale tendenza che riguarda anche gli intercettatori, è dovuta alle pesanti apparecchiature radio, alla ne-

cessità di assicurare al velivolo una ragionevole autonomia nonostante i forti consumi dei propulsori a reazione, al bisogno di strutture robuste per resistere alle sollecitazioni delle velocità transoniche; essa contrasta con la necessità di velivoli maneggevoli e di basso costo e da molte parti si richiede un velivolo da caccia leggero e privo di eccessivi appesantimenti, ma il compromesso tra la leggerezza e la dotazione di apparecchiature necessarie è sempre di difficile soluzione.

Per quanto riguarda i propulsori si è ormai attuata la trasformazione di tutte le aviazioni da caccia su velivoli con propulsore a reazione e le preferenze vanno ai propulsori a turboreazione con flusso assiale e postbruciatore che consentono il minimo ingombro frontale e la possibilità di disporre in casi di emergenza di una riserva di spinta eccezionale. Stanno comparando, ancora allo stadio sperimentale, velivoli con propulsore a statoreattore che però richiedono che il velivolo sia portato in precedenza alla velocità di funzionamento dello statoreattore e quindi si prestano per velivoli destinati ad essere sganciati da un velivolo madre o con doppio sistema di propulsione: a turboreattore per l'involo e a statoreattore per l'impiego dopo il decollo.

Nel campo dell'armamento è in atto una sostanziale evoluzione, le mitragliatrici non sembrano più sufficienti a fornire quella potenza istantanea necessaria per abbattere velivoli corazzati con tempi di contatto ridotti a frazioni di secondo, da qui la comparsa di razzi più o meno potenti e lo studio di telcarmi aria-aria, veri e propri siluri volanti, capaci di distruggere il bombardiere mantenendo il cacciatore fuori dal raggio di azioni delle armi di bordo del bombardiere.

Ai continui progressi dell'aviazione, di cui il velivolo da caccia rappresenta la più alta espressione, esistono dei limiti. Un primo limite sembrava dovesse essere quello della barriera del suono, ma tale limite è già stato superato, non senza difficoltà e sacrificio di vite, ed oggi i più moderni velivoli da caccia sono supersonici, cioè in grado di volare a velocità superiori a quella del suono, o transonici, cioè in grado di operare in quel campo di velocità critica che costituisce la barriera del suono.

Un secondo limite che appare difficilmente superabile è costituito dal surriscaldamento dei velivoli per effetto dell'attrito dell'aria, tale limite non è così netto come quello della barriera del suono, comunque esso segnerà probabilmente le possibilità estreme dei velivoli pilotati. Ma già molto al disotto di tale limite teorico esiste un limite pra-

tico rappresentato dalla resistenza dei piloti alle accelerazioni; a mano a mano che le velocità aumentano diminuisce la possibilità di evolvere dei velivoli a causa del limite posto dalla resistenza dei piloti alle forti accelerazioni che ne derivano, sicché esiste una velocità, non ancora esattamente definita, oltre alla quale, se pure sarà possibile volare, il velivolo non avrà più possibilità di impiego pratico quale cacciatore.

CARATTERISTICHE DELL'ARTIGLIERIA C. A.

Le artiglierie c.a. sono, per importanza, il secondo mezzo della difesa antiaerea, le loro caratteristiche integrano in parte le deficienze proprie della caccia perchè i due mezzi, sotto molti punti di vista, hanno caratteristiche opposte che si integrano a vicenda.

Anche le artiglierie sono molto costose, ma subiscono un logoramento e un « invecchiamento » minore della caccia. Hanno anche esse necessità di una complessa organizzazione a terra comprendente, fra l'altro, il rifornimento di munizioni e pesanti sistemi di telecomunicazioni, per l'avvistamento possono valersi della stessa organizzazione prevista per la caccia ma necessitano comunque, al disotto di un certo livello, di una propria organizzazione di avvistamento.

Sono molto legate al terreno e il loro spostamento da uno schieramento ad un altro richiede molto tempo e rappresenta per esse un periodo di crisi, per tali motivi la loro flessibilità tattica e strategica non è paragonabile a quella della caccia.

La loro azione è molto ridotta nello spazio in quanto limitata al contorno utile dei vari schieramenti e alla massima quota ammessa alle artiglierie, ma a differenza di quella della caccia, può essere molto prolungata nel tempo e risente meno delle condizioni atmosferiche rispetto ai velivoli da caccia.

E' sempre pronta ad entrare in azione e richiede per questo un preavviso minimo.

Nei riguardi della quota il suo rendimento è massimo alle quote minori e si riduce con la quota fino ad annullarsi del tutto alla massima quota utile.

Le artiglierie c.a. si classificano in base alla quota a cui possono ancora agire, precisamente:

— artiglierie c.a. leggere, con possibilità di agire fino a 3.000 metri di quota e calibri inferiori a 75 mm;

— artiglierie c.a. medie, con possibilità di agire fino a 11.000 metri e calibro compreso fra 75 mm e 90 mm;

— artiglierie c.a. pesanti, con possibilità di agire oltre 11.000 metri e calibri superiori a 90 mm.

Per quanto riguarda velocità iniziale e per conseguenza riduzione del tempo di tragitto e aumento dello spazio battuto da una singola arma, le artiglierie sembra abbiano raggiunto il massimo economicamente ammissibile, infatti i progressi in questo campo compiuti durante e dopo la guerra sono stati minimi; qualche progresso potrà ancora essere realizzato con l'adozione di proiettili decalibrati.

Progressi notevolissimi sono stati raggiunti e sono ancora possibili per aumentare il rendimento delle artiglierie con:

— perfezionamento delle centrali di tiro e dei mezzi di rilevamento degli obiettivi;

— perfezionamento delle munizioni e adozione delle spolette di prossimità;

— applicazione di telecomandi e, in generale, aumento dell'automatismo con conseguente aumento delle velocità di rotazione dei pezzi e della celerità di tiro;

— perfezionamento dell'organizzazione generale e perfezionamento degli schieramenti di artiglieria e dell'organizzazione interna di batteria.

Merita particolare attenzione il perfezionamento già apportato e tuttora in corso riguardante le centrali di tiro e i mezzi di rilevamento degli obiettivi; le tendenze attuali in questi campi sono:

— adozione ormai generalizzata del puntamento radar che comporta, oltre all'aumento della portata dei mezzi di rilevamento e la possibilità del tiro in caccia anche senza visibilità, una approssimazione delle misure in distanza indipendente dalla distanza stessa, mentre con i telemetri l'approssimazione era proporzionale al quadrato della distanza misurata. Il puntamento ottico è riservato, quando possibile, al rilevamento dei valori angolari per i quali la precisione dei mezzi ottici è superiore alla precisione dei mezzi radar;

— inseguimento continuo e automatico, sia in direzione e sito, sia in distanza, dell'obiettivo da parte del radar tiro;

— tendenza alla separazione della centrale di tiro propriamente detta (calcolatore) dai mezzi di rilevamento, sia ottici che radar, allo scopo di poter disporre il calcolatore in locale protetto e di facilitarne la sorveglianza e impiego;

— adozione generalizzata nelle colonnine di puntamento o nelle centrali comprendenti i cannocchiali di puntamento, di motorizzatori che consentono la introduzione a motore dei dati del punto

presente, onde facilitare i serventi nel puntamento ed avere un funzionamento più dolce della centrale a vantaggio della purificazione dei dati (eliminazione degli errori derivati da azioni discontinue dei serventi);

— possibilità di introduzione di distanze presenti molto forti per consentire l'avviamento delle centrali quando il punto futuro è ancora al di fuori del limite di impiego del complesso centrale - pezzi - munizioni, allo scopo di poter sfruttare integralmente il brevissimo tempo che gli obiettivi permangono nel raggio d'azione delle batterie;

— adozione, particolarmente per centrali destinate alle batterie leggere, di ipotesi di volo valide, entro certi limiti anche per rotte curvilinee.

L'espressione ultima di tali progressi è rappresentata dai seguenti complessi americani recentemente entrati in servizio:

— pezzo leggero « Skysweeper » costituito da un cannone automatico del calibro di 75 mm, dotato di centrale elettronica e radar incorporati nell'affusto del pezzo ed intimamente legati ai congegni di punteria e di sparo in modo che ai serventi non rimane che il compito del rifornimento delle munizioni e della scelta dell'obiettivo, mentre il pezzo, una volta predisposto per l'azione su un dato obiettivo, effettua da solo l'inseguimento, apre automaticamente il fuoco non appena il bersaglio è alla distanza utile di tiro e lo prosegue fino a che il bersaglio permane entro il campo di azione dell'arma;

— centrale elettronica, radar tiro e radar controllo tattico intimamente collegati e portati da un unico rimorchio che ha sul tetto l'antenna del radar tiro e poco distante l'antenna del radar controllo. Il rimorchio è organizzato per funzionare da posto comando di batteria media o pesante, semplificando la complessa organizzazione di tali batterie.

Le artiglierie leggere sono quelle su cui oggi si concentra maggiormente l'attenzione dei tecnici poichè esse costituiscono il mezzo più efficace contro incursioni a bassa quota, in uno spazio cioè in cui, per molteplici ragioni, poco o nulla possono fare gli altri mezzi della difesa.

E' in atto una evoluzione dell'artiglieria c.a. leggera, evoluzione comprendente sia l'aumento delle caratteristiche dei materiali, sia i criteri di impiego strettamente legati a tali caratteristiche.

In particolare, mentre per il passato le artiglierie leggere erano organizzate per agire per pezzo isolato affidato soprattutto all'iniziativa del capo pezzo e dei puntatori, oggi si tende ad estendere anche

ad essi il puntamento centralizzato e l'impiego di centrali di tiro e telecomandi con la conseguente necessità di raggruppare più pezzi per non essere costretti ad impiegare una centrale per ogni pezzo.

La questione se le artiglierie leggere debbano essere impiegate per pezzo isolato o per sezione di due, tre o quattro pezzi, è oggi molto dibattuta; stanno a favore dell'impiego per sezione la possibilità di impiegare una apparecchiatura centralizzata di punteria per più pezzi, la convenienza di grandi volumi di fuoco che consentano di sopperire al minimo tempo che l'obiettivo rimane nel raggio utile dell'arma, la maggiore comandabilità e il minor onere per i collegamenti e per i servizi, derivante dall'aver più pezzi riuniti anziché sparsi a grande distanza l'uno dall'altro. Stanno a favore dell'impiego per pezzo isolato la possibilità di attuare una migliore distribuzione del fuoco a giro di orizzonte, la reciproca protezione delle armi, la possibilità di dare profondità alla difesa, la minore vulnerabilità dello schieramento.

A parere dello scrivente la questione va vista considerando le possibilità delle armi e il numero minimo di armi che si prevede di impiegare per la difesa di un obiettivo, se con tali dati è possibile realizzare l'impiego per sezione con sufficiente efficacia su tutto il giro di orizzonte, la cosa sarà possibile e conveniente; se ciò non sarà possibile si sarà costretti all'impiego per pezzo isolato.

Le possibilità delle artiglierie contro obiettivi aerei e la convenienza o meno del loro impiego è argomento da lungo tempo discusso, certo è che al continuo progresso in velocità e quota degli aerei, le artiglierie classiche non possono opporre, come si è visto, che il perfezionamento delle centrali, l'aumento della celerità di tiro e il perfezionamento della organizzazione; mentre l'aumento della velocità iniziale, elemento essenziale per tenere il passo con i progressi aeronautici, non sembra più possibile.

Il problema era sentito anche all'inizio dell'ultimo conflitto ed esso ha dimostrato che, per quanto oneroso e complesso sia l'impiego delle artiglierie, non esiste ancora un mezzo più idoneo e conveniente che le sostituisca.

I successi delle artiglierie contraerei nell'ultima guerra sono stati notevoli, valga ad esempio il fallimento completo dell'impiego delle V-1 tedesche, abbattute per il 70% dalle artiglierie c.a., la scarsa efficacia dei Kamikaze giapponesi contro il poderoso armamento leggero della flotta americana e il fallimento dell'attacco italo-tedesco contro Malta, difesa quasi esclusivamente da artiglierie.

Il rendimento delle artiglierie non può valutarsi esclusivamente in base al numero degli apparecchi abbattuti, esse influiscono in modo a volte decisivo sulla precisione del bombardamento obbligando l'attaccante a mantenersi in quote da dove non è possibile il bombardamento di precisione, respinge i bombardieri dove sono facile preda della caccia, e rompe le compatte formazioni con cui i bombardieri, mediante la sovrapposizione dei fuochi, si difendono dagli attacchi della caccia.

La guerra ha ulteriormente dimostrato la necessità dell'impiego a massa dell'artiglieria c.a.; il numero di abbattimenti non è in proporzione diretta del numero delle bocche da fuoco schierate a difesa di un obiettivo, ma detta proporzione aumenta con l'aumentare del numero delle artiglierie. Ciò è dovuto non solo al fatto che l'aumento delle bocche da fuoco fa aumentare secondo una legge non lineare le probabilità di colpire, ma anche perchè, disponendo di forti masse di artiglierie, è possibile impiegare, oltre al tiro in caccia, anche il tiro di interdizione e altri sistemi di tiro che possono considerarsi intermedi fra il tiro in caccia e il tiro di interdizione, cioè il tiro con forti masse di artiglierie, anche a distanze superiori a quelle normalmente ammesse, inseguenti l'obiettivo per tutto il tempo che permane nel raggio delle difese, compensando con la massa del fuoco la minore efficacia di ogni singolo tiro.

L'impiego del radar fa sì che questi sistemi di tiro abbiano efficacia notevole e comunque non paragonabile alla scarsa o nulla efficacia del tiro di sbarramento, quale è generalmente inteso, cioè cortine di sbarramento fisse nello spazio lungo la probabile rotta dell'avversario.

Sulla necessità dell'impiego a massa delle artiglierie la guerra ha fornito alcuni significativi esempi. Ad Anversa il gen. Montgomery richiese che la difesa c.a. assicurasse almeno l'abbattimento del 50% degli incursori. Lo scopo fu raggiunto con lo schieramento di 30 batterie, successivi rinforzi portarono gli abbattimenti all'80% con 60 batterie, ma bastò sottrarre 17 batterie per impiegarle in funzione anticarro che la difesa risultò d'organizzata e gli abbattimenti si ridussero al 60%. Quando fu possibile disporre di tutte le artiglierie c. a., si raggiunse, con 108 batterie, la percentuale del 98% di abbattimenti.

Per la difesa della fabbrica di benzina sintetica di Leuna i Tedeschi impiegarono inizialmente 68 pezzi, il primo attacco del 12 maggio 1944 fu un completo insuccesso e gli Americani misero a segno

il 35% delle bombe, la difesa fu successivamente rinforzata fino a raggiungere i 500 pezzi e la percentuale di colpi sul bersaglio diminuì rapidamente fino a ridursi praticamente a zero nell'ottobre del 1944, quando il complesso delle artiglierie fu ben affiatato.

Sono stati fatti molti tentativi per determinare termini numerici indicanti il rendimento delle artiglierie c.a., sia partendo da dati statistici dell'ultimo conflitto, sia in base ad apposite esperienze, ma i risultati sono molto aleatori per il fatto che sono in gioco fattori difficilmente ponderabili quali la definizione di « colpo utile », l'attendibilità delle ipotesi di volo, ecc.; inoltre il tiro c.a., risolvendosi in episodi staccati di brevissima durata, non si presta ad una approfondita indagine statistica.

Esperienze svizzere con materiale da 75 mm, alle distanze medie, hanno dato i seguenti valori per le strisce del 50% dei colpi nel tiro c.a., tenendo conto di tutti gli errori accidentali possibili in tale tiro:

- striscia longitudinale (lungo la linea di sito): 90 m;
- striscia laterale: 30 m;
- striscia normale: 25 m.

Gli Inglesi, in base ad esperienze pratiche e a statistiche sistematiche, considerano che nel tiro contro un obiettivo a 8000 metri di quota si mettono a segno dal 12 al 5% dei colpi, mentre a 4000 metri di quota la percentuale sale al 45%.

Un risultato inatteso hanno avuto gli studi dei Tedeschi quando, per penuria di spolette a tempo, hanno preso in considerazione le possibilità delle spolette a percussione. Essi giunsero alla conclusione che con spolette a percussione anziché a tempo il rendimento del tiro sarebbe aumentato nel rapporto di cinque ad uno, infatti le statistiche dimostrarono che con spolette a percussione la media dei colpi per abbattere un bombardiere B-29 alla quota di 6000 metri scendeva da 6000 colpi a 1300 colpi e con l'impiego di proiettili decalibrati e spolette a percussione, giunsero ad abbassare la media per abbattere un B-29 a 10000 metri di quota da 8000 colpi a 1700 colpi.

Questi straordinari risultati sono dovuti al fatto che, data la forte dispersione in spoletta e la diminuita vulnerabilità dei velivoli, il numero dei proiettili che colpirebbero in pieno il segno e invece scoppiano senza alcun effetto perchè errati in graduazione, è molto superiore al numero dei colpi utili nel tiro a tempo dati da traiettorie che non passano per il segno stesso.

La suddetta scoperta ha aperto una serie di studi sui rapporti fra dimensioni del volume di dispersione, sezione dell'obiettivo, distanza

utile di scoppio per danneggiare l'obiettivo, onde stabilire quando sia più conveniente il tiro a tempo oppure il tiro a percussione, ma la comparsa della spoletta di prossimità ha tolto interesse a tali studi.

Come è noto la spoletta di prossimità equivale ad una spoletta a percussione che spari contro un obiettivo dilatato per tutto lo spazio in cui l'obiettivo stesso influenza la spoletta, tale spazio è calcolato in relazione alla distanza utile di scoppio dei proiettili.

In considerazione che alle quote minori l'efficienza dell'artiglieria è massima e quella della caccia è minima e che, con l'aumentare della quota, diminuisce l'efficienza dell'una ed aumenta l'efficienza dell'altra, gli studi sulle possibilità delle artiglierie tendono a stabilire fino a quale quota il loro impiego sia ancora possibile e conveniente.

Si ritiene che oltre gli 8000 metri l'artiglieria non abbia più possibilità pratiche di intervento e che la quota di 6000 metri sia la massima quota utile di impiego; infatti quasi tutte le nazioni hanno rinunciato alle artiglierie pesanti (oltre il calibro da 90 mm) e gli studi sui nuovi materiali si concentrano sui calibri minori.

Si tenga presente che se è vero che gli aerei possono sfuggire all'azione dell'artiglieria portandosi in quota, non è men vero che è principalmente la presenza delle artiglierie che li obbliga a ciò; rinunciando alle artiglierie si correrebbe il rischio di permettere all'attaccante di utilizzare le quote più favorevoli al bombardamento e meno favorevoli ai caccia della difesa.

CARATTERISTICHE DELLE TELEARMİ.

Con il termine « telearmi » si vogliono indicare tutti i mezzi aerei non pilotati muniti di propulsione propria. Tali mezzi vanno dal semplice razzo ai missili derivati dalle V-2 tedesche, che rappresentano l'espressione ultima delle possibilità della tecnica attuale.

Nell'immediato dopoguerra si è molto parlato di tali meravigliose armi, poi, a poco a poco la cortina del silenzio è discesa su di esse, segno evidente che sono entrate nel numero delle armi già approntate per l'impiego bellico.

Quali siano le possibilità delle telearmi in genere nel campo della difesa antiaerea, non è dato sapere con certezza, è comunque necessario dire subito che contro le telearmi offensive del tipo V-2 non sembra che sia stato trovato un mezzo efficace di difesa e che le tele-

armi di qualsiasi tipo potranno essere molto utili nella difesa anti-aerea ma solo contro obiettivi pilotati o obiettivi ad essi assimilabili.

Per l'impiego di una telearma contro una telearma avversaria è necessario che l'arma della difesa abbia una velocità e quota di tangenza superiore a quella dell'attaccante, le velocità in gioco sarebbero quindi dell'ordine di migliaia di metri al secondo e si vede subito che il problema equivale a quello di colpire un proietto sparandogli contro un altro proietto, problema evidentemente di difficile soluzione.

Si potrebbe obiettare che l'arma della difesa ha il vantaggio, sul proiettile, di poter essere teleguidata e che la soluzione del problema di incontro può essere facilitato dall'impiego di calcolatori elettronici direttamente collegati ai radar di rilevamento ed al sistema di teleguida. Effettivamente sono stati realizzati sistemi basati su tali principi ma essi servono solo per armi offensive o per l'impiego contro velivoli pilotati, ma non possono essere adoperati contro missili avversari per le considerazioni che seguono.

La telearma permane nell'atmosfera per pochi secondi all'atto del lancio e per un tempo ancora minore quando precipita sul bersaglio, è evidentemente impossibile colpirla in queste fasi in cui raggiunge il massimo della velocità.

Sarebbe forse possibile colpirla mentre naviga nella stratosfera ma qui subentra il problema della teleguida, in mancanza dell'aria non è possibile agire sui timoni che non hanno più alcun effetto, sarebbe possibile modificare la rotta della telearma variando il punto di applicazione e la direzione di applicazione della forza propellente, ammesso che il propulsore abbia una durata di funzionamento abbastanza lunga da consentire di agire in tale senso, ma così facendo, mancando la reazione stabilizzatrice dell'aria, si modificherebbero l'assetto della telearma e il minimo errore potrebbe farla rotolare nello spazio anziché procedere lungo il suo asse, in definitiva agendo sul propulsore non sembra sia possibile provocare variazioni di rotta controllabili della telearma nella stratosfera.

Ammesso che, nonostante tutto, la teleguida sia possibile anche nella stratosfera e ammesso che si riesca a portare l'arma del difensore nel raggio di qualche chilometro da quella dell'attaccante (precisione questa eccezionale qualora si considerano velocità, spazi e tempi in gioco), a questo punto o l'arma è già diretta contro quella avversaria e allora è possibile che quest'ultima entri nel raggio di azione della prima, oppure le rotte sono parallele o divergenti, e allora l'iner-

zia delle masse in gioco a tali fantastiche velocità impedisce che sia possibile variare la rotta di una di esse di tanto da avvicinare ulteriormente le due armi.

Volendo adeguare il raggio di azione di una telearma alla precisione che è possibile ottenere, sarebbero necessari raggi di azione dell'ordine di chilometri, ciò che evidentemente è possibile solo con esplosivo atomico.

Qui il problema si sposta dal campo strettamente tecnico a quello della convenienza, della sicurezza, della economia dei mezzi, e in conclusione, la soluzione del problema della difesa contro missili è possibile solo agendo sulle basi di lancio in analogia a quanto avviene nella controbatteria in cui sarebbe assurdo pensare di difendersi dal tiro avversario colpendo i proietti una volta usciti dalla bocca da fuoco.

Nel campo invece della difesa contro aerei la telearma costituirà il fatto nuovo di una guerra futura, essa partecipa dei pregi e dei difetti dell'artiglieria e del velivolo da caccia e potrebbe definirsi il punto di incontro dei due mezzi, non potrà però sostituire completamente i due mezzi stessi e costituirà un terzo potente elemento della difesa antiaerea.

E' necessario distinguere tra telearmi guidate e telearmi non guidate e, a scanso di equivoci, saranno chiamate « razzi c.a. » quelle non guidate e « missili » quelle guidate.

I razzi c. a. già impiegati in guerra, pare con buon rendimento, sono generalmente a combustibile solido con tempi di combustione di 10-20 secondi. Il punto debole del razzo c. a. è la sua instabilità lungo la traiettoria: dalla stabilizzazione a mezzo di impennaggi si è passati alla stabilizzazione rotatoria ottenuta sia con impennaggi elicoidali sia con ugelli di fuoruscita dei gas di combustione opportunamente inclinati, tali da imprimere forti velocità di rotazione.

Il loro impiego è per molti punti simile a quelle delle artiglierie c.a. ed impiega la stessa tecnica (centrali di tiro, radar tiro, ecc.). Si vale però di mezzi di lancio più semplici e meno costosi, a parità di calibro, del cannone. Il loro rendimento sembra non molto dissimile da quello delle artiglierie.

Consentono calibri maggiori di quelli delle artiglierie senza eccessivo aumento del peso e complessità dei mezzi di lancio e rendimenti in esplosivo di scoppio altissimi, permettono l'impiego di spolette molto semplici in quanto non soggette all'urto di partenza.

Ogni singolo tubo di lancio ha una celerità di tiro molto bassa, non paragonabile a quella del cannone, a ciò si può ovviare dotando ogni postazione di numerosi tubi o rotaie di lancio, che possono essere azionati contemporaneamente o in successione più o meno rapida e che comportano un certo tempo per essere ricaricati, da qui una sostanziale differenza sui criteri di impiego dei due mezzi.

L'artiglieria classica viene sempre adoperata alla sua massima celerità di tiro e tale celerità può mantenere per lungo tempo; l'efficienza dell'artiglieria è quindi proporzionale al numero dei pezzi schierati.

Un'organizzazione di difesa a base di razzi dispone di un certo numero di razzi che possono agire tutti contemporaneamente o in successione più o meno rapida, esauriti i razzi sulle rastrelliere di lancio, dovrà passare un certo tempo prima di poter riprendere l'azione. Se da un lato i razzi permettono una concentrazione massima nel tempo quale l'artiglieria non può realizzare, essi non consentono la tipica azione prolungata propria delle artiglierie a meno di disporre di un numero di postazioni tale che sia possibile ricaricarne una aliquota mentre perdura l'azione di un'altra aliquota.

La difesa a mezzo di postazioni lancia-razzi acquista quindi una fisionomia diversa da quella a mezzo di artiglierie, essa appare più simile ad un congegno da fare scattare al momento giusto che non un complesso che prolunghi la sua azione per tutta la durata della incursione.

Gli Inglesi hanno impiegato durante la guerra, ed hanno tuttora in servizio batterie c.a. di razzi del calibro di 3,7 pollici e pare che detti razzi fossero molto temuti dagli incursori che tuttavia avevano la possibilità di evitarli per la visibilissima vampa di partenza.

I Tedeschi impiegavano un razzo a combustibile liquido, via di mezzo tra il razzo e il missile, denominato « Taifung » che raggiungeva la quota di 18.000 metri e altri tipi di razzi pesanti con cui riuscivano ad abbattere fino a 60 apparecchi in una unica incursione; venivano impiegati generalmente per sbarramento e i risultati debbono considerarsi tenendo presenti le massicce formazioni impiegate contro la Germania nell'ultima fase del conflitto.

In definitiva si può ritenere che il razzo c.a. ha un rendimento complessivo non molto dissimile da quello delle artiglierie, può raggiungere quote superiori a quello dei proiettili ma ha una dispersione maggiore che aumenta rapidamente con la quota, deve quindi essere impiegato sempre a massa.

I missili sono quelli su cui si concentra maggiormente l'attenzione dei tecnici e su cui si hanno scarse informazioni; sono generalmente a combustibile liquido, dotati di teleguida che può agire o sui timoni o su alette deviatrici del getto del propulsore e di congegni di autoricerca del bersaglio nonché di spolette di prossimità. Si ha notizia che in America sono stati costituiti reparti sperimentali c. a. dotati di missili « Nike » con un raggio di azione di 35.000 metri e quota di tangenza utile di 14.000 metri; essi dovrebbero sostituire le artiglierie pesanti riservando l'impiego delle artiglierie a quote inferiori ai 5000 metri, ciò che fa supporre che il missile non possa agire al di sotto di tale quota.

Il missile annulla lo svantaggio della minima superiorità in velocità nel cacciatore e della insufficiente velocità iniziale e quota di tangenza dell'artiglieria senza però avere il raggio di azione della caccia né l'azione prolungata nel tempo delle artiglierie.

Le possibilità di successo dei missili sono strettamente legate alla loro perfezione e soprattutto alla perfezione dei sistemi di teleguida ed autoricerca dell'obiettivo, il loro impiego appare giustificato ed economicamente conveniente solo se esse diano la sicurezza di abbattere uno o più velivoli con un missile poichè, trattandosi di armi costosissime, non si può correre troppo facilmente l'alea di perderle senza alcun risultato.

Una difesa impostata sull'impiego di missili deve inoltre disporre in quantità tali da far fronte ai successivi attacchi dell'avversario e deve risolvere il non semplice problema della scelta e numero delle postazioni di lancio e teleguida, nonché il problema dell'immagazzinamento e trasporto dei missili e dei delicati liquidi costituenti il combustibile alcuni dei quali sono di costituzione chimica instabile, fortemente corrosivi e di maneggio pericoloso.

CARATTERISTICHE DEI RADARS.

Di per se stesso il radar non è un mezzo attivo, ma è dal suo impiego che la difesa antiaerea può essere organizzata in modo unitario e che i suoi mezzi possono essere impiegati dando il massimo del loro rendimento, sicchè il sistema radar costituisce la base su cui poggia tutto il sistema della difesa.

E' quindi naturale che ai radars vengano rivolte le maggiori attenzioni, sia per quanto riguarda perfezionamento degli apparati, sia

per l'organizzazione dei sistemi radar di avvistamento, dei radars delle artiglierie, ecc.

Essendo un radar costituito, fra l'altro, di un sensibilissimo ricevitore, esiste la possibilità di influenzare i radars avversari mediante disturbi di vario genere e ridurne o annullarne del tutto l'efficienza. Paralizzando il sistema radar qualsiasi difesa si riduce praticamente a zero, per questo tutti gli studi in questo campo sono tenuti gelosamente segreti ma è certo che la « guerra delle onde », come viene chiamata la lotta per annullare l'efficienza dei radars e di tutti i mezzi radioelettrici avversari, sarà uno degli aspetti forse meno appariscenti ma certo più importanti e decisivi di una guerra futura.

Il radar trova il suo più classico impiego nella difesa antiaerea, esso è nato appunto per rispondere ad una esigenza assoluta della difesa antiaerea, dallo studio di una schiera di tecnici decisi a tradurre in realtà quella che era soltanto una possibilità indicata da considerazioni puramente teoriche.

Nato per evitare la sorpresa il radar ha trovato, sempre nel campo della difesa antiaerea, altri e imprevisi impieghi creando in molti la convinzione che esso possa risolvere qualsiasi problema di avvistamento e puntamento, relativo a qualsiasi arma ed in qualsiasi condizione; a tale convinzione è necessario in un certo senso reagire in quanto, se le possibilità del radar sono grandissime, esistono dei limiti al suo impiego che necessita tenere sempre presenti.

Esistono vari tipi di radars per rispondere alle diverse esigenze e le loro caratteristiche sono, a volte, contrastanti.

Per l'avvistamento necessitano apparati di grande portata in grado di fornire con immediatezza la situazione aerea di vaste zone del cielo, si usano a questo scopo apparati con antenna rotante che esplorano il cielo similmente al raggio di un faro che, ruotando, esplora la superficie del mare.

Detti radar forniscono una rappresentazione planimetrica cosiddetta PPI; poichè la zona da esplorare è un volume e non una superficie il fascio di ricerca è molto esteso verticalmente così da esplorare alle diverse quote.

A proposito di tali apparati è necessario tenere presente quanto segue:

— la rappresentazione planimetrica fornita dal radar non è topograficamente esatta in quanto viene riportata sul piano la distanza reale e non la sua proiezione orizzontale;

— stante la curvatura terrestre e l'esistenza di un angolo minimo di inclinazione del margine inferiore del fascio, la quota minima a cui un velivolo può essere rilevato aumenta con la distanza, questo fatto stabilisce la massima portata pratica alle diverse quote;

— esiste intorno alla verticale del radar una zona morta dove non è possibile rilevare obiettivi;

— la determinazione della quota è laboriosa e fornisce dati solo indicativi.

Gli apparati di questo tipo risentono molto delle forme orografiche del terreno e si prestano solo per essere piazzati in terreni pianeggianti non dominanti, contrariamente a quanto si crede trattandosi di apparati di avvistamento. Ciò è dovuto al fatto che nelle postazioni elevate manca la funzione di schermo esercitata dal terreno immediatamente circostante l'apparato nei riguardi delle irradiazioni dirette verso il basso, la riflessione del terreno provoca così echi fissi di tutti gli ostacoli circostanti, anche più bassi dell'apparato, che mascherano gli echi dei velivoli.

Nei riguardi dell'approssimazione delle misure, questa è in relazione, a parte altri fattori, alla portata massima, alla grandezza della macchia elettronica ed al diametro del tubo PPI.

Ad esempio un radar con tubo di 20 cm di raggio per un radar avente la portata massima di 200 km fornisce una rappresentazione planimetrica alla scala 1:1.000.000; ammesso che la macchina elettronica sia dell'ordine di grandezza di 2 mm quadrati (in realtà può essere anche più grande), la zona di indeterminazione, cioè l'approssimazione, risulta dell'ordine di 2 km quadrati.

Un miglioramento dei radars di avvistamento è stato ottenuto sostituendo al fascio a grande apertura verticale un fascio sottile, sia orizzontalmente che verticalmente e facendo oscillare l'antenna del piano verticale in modo che il movimento di oscillazione, combinato con la rotazione nel piano orizzontale, permette l'esplorazione di tutto lo spazio battuto dal radar ad ogni giro completo dell'antenna. Con questi apparati viene eliminato lo spazio morto sulla verticale dell'apparato e si eliminano in parte gli inconvenienti derivati dalle postazioni elevate, inoltre essi forniscono una migliore determinazione della quota.

In linea tecnica possono costruirsi radars di portata molto maggiore a quelli che sono i limiti imposti dalla curvatura terrestre per cui il velivolo risulta mascherato dalla rotondità della terra; la portata massima pratica cui arrivano i radars di avvistamento si aggira

sui 300 km, a tale distanza è possibile rilevare soltanto velivoli a quote molto elevate, mentre la portata si riduce sensibilmente a mano a mano che si considerano quote minori. Praticamente, anche attuando uno schieramento di apparati molto fitto, non è possibile ottenere una copertura completa per quote inferiori ai 2.000 m.

La limitata efficienza dei radars di avvistamento contro obiettivi a bassa quota, ha portato allo studio di radars detti a copertura bassa, dotati di particolari antenne e funzionanti su lunghezze d'onda specialmente adatte per essi. Con questi apparati è possibile rilevare anche obiettivi a quote inferiori a 2.000 metri, ma la loro portata è limitata al massimo a 50 km quando si abbiano condizioni particolarmente favorevoli, come ad esempio lungo le coste.

Per il puntamento delle artiglierie sono stati creati speciali radars che forniscono il rilevamento degli obiettivi, in direzione, sito e distanza con la estrema precisione necessaria a questo scopo. L'approssimazione angolare si aggira sui due millesimi e quelle in distanza sui 10 metri. Questi radars sono sempre muniti di apparecchiature per la trasmissione diretta dei dati alle centrali di tiro ed eventualmente per ricevere dall'esterno i dati necessari per il puntamento sull'obiettivo scelto per l'azione.

I più moderni radars tiro hanno la possibilità di inseguire automaticamente l'obiettivo captato.

Il punto debole di tali apparati è che l'aumento della precisione contrasta con la possibilità di individuare l'obiettivo e prenderlo in punteria analogamente a quanto avviene per una fotoelettrica nella quale, più il fascio di luce è ristretto più è difficile ricercare l'obiettivo e mantenerlo nel fascio di luce. Per mantenere il radar in punteria e non perdere l'obiettivo una volta captato è stato creato l'inseguimento automatico ma per la scelta dell'obiettivo e la presa in punteria è necessario che il radar tiro riceva indicazioni più o meno precise, a seconda del tipo di radar, dall'esterno, a ciò provvedono altri radars in dotazione all'artiglieria che sono chiamati « radar controllo tattico ». La dizione « controllo tattico » deriva dalla terminologia inglese che comprende, con tale denominazione, il complesso di operazioni di competenza delle unità di impiego di artiglieria. A seconda del tipo di radar tiro impiegato, il radar controllo tattico può essere o un normale radar di avvistamento di media portata, o un radar di avvistamento particolare, avente la possibilità di trasmettere con sistemi automatici al radar tiro i dati di direzione e distanza dell'obiettivo prescelto.

Per quanto è stato detto il termine « radar controllo tattico » si presta a equivoci e ciò anche per il fatto che il « controllo tattico » può essere esercitato a livello della batteria, del gruppo o del raggruppamento, la questione sarà approfondita in sede più opportuna, trattando della organizzazione delle artiglierie.

Oltre ai radars menzionati esistono, per la difesa antiaerea, i radars di quota, destinati a funzionare abbinati ai radars di avvistamento, che permettono di rilevare con precisione l'angolo di sito degli obiettivi e da questi risalire alla loro quota, elemento questo che, come si è visto, i radars di avvistamento non sono in grado di fornire con esattezza.

Qualsiasi tipo di radar, pur fornendo la posizione degli obiettivi, non è in grado di precisare il tipo di velivolo e il numero di velivoli che compongono le formazioni, specialmente quando le formazioni sono molto strette. L'esperienza degli operatori potrà fornire dati indicativi di larga massima che però sono suscettibili di errori notevoli, così ad esempio un grande apparecchio isolato può essere scambiato per una pattuglia di apparecchi piccoli e viceversa, oppure un velivolo ad elica, data la maggior riflessione del disco dell'elica, può essere scambiato per un velivolo a reazione di mole superiore ecc. Questo fatto rende molto difficile il riconoscimento di apparecchio amico o nemico per cui, durante l'ultima guerra, ha avuto molto sviluppo, il riconoscimento radioelettrico, detto comunemente IFF, costituito da interrogatori sistemati presso i radars di avvistamento e presso i radars controllo tattico delle artiglierie; tali interrogatori emettono, a volontà dell'operatore, una frequenza modulata o cadenzata secondo un codice segreto che provoca l'automatica entrata in funzione di un risponditore piazzato sui propri aerei, l'emissione del risponditore permette agli operatori radars di riconoscere i velivoli amici.

I sistemi IFF sono molto pericolosi poichè il nemico può venire in possesso del codice e piazzare i risponditori sui propri aerei; i sistemi suddetti potranno quindi costituire uno degli elementi in base al quale procedere al riconoscimento che dovrà avvenire invece mediante tutta una serie di operazioni che diano la garanzia di non incorrere in errori le cui conseguenze sono ovviamente gravissime.

Non si può chiudere questa breve rassegna sui radars senza accennare ai già citati procedimenti antiradar e alle misure protettive contro di essi.

Durante la guerra furono impiegate le note striscioline metallizzate in grado di fornire echi che possono trarre in inganno i radars

della difesa; successivamente gli alleati passarono al metodo molto più efficace del disturbo diretto ad opera di risponditori automatici o azionati di volta in volta piazzati su appositi velivoli al seguito delle formazioni di bombardieri.

Si prevede che in una guerra futura tutte le formazioni o velivoli isolati incaricati di missioni particolarmente pericolose, saranno accompagnati da un velivolo incaricato di controbattere i radar della difesa. Tali velivoli, veri e propri laboratori elettronici volanti, avranno il compito di rilevare le frequenze di funzionamento dei radar e di emettere sulle stesse frequenze disturbi che ne annullino qualsiasi possibilità; oltre a controbattere i sistemi radars potranno anche agire sulle spolette di prossimità provocandone lo scoppio prematuro o agire sui missili avversari facendoli deviare o addirittura scoppiare lontano dai propri velivoli. Un altro compito di tali apparecchi potrà essere quello della sorveglianza radar dello spazio attorno alla propria formazione per segnalare eventuali attacchi e controbatterli efficacemente.

Per quanto non si abbiano notizie in merito, è indubbio che l'impiego di velivoli da caccia portati al seguito delle formazioni agganciate a speciali apparecchi, secondo una tecnica che sembra abbia ormai superato lo stadio sperimentale, presuppone l'esistenza di una assistenza radar per tali cacciatori.

Una via per annullare i radars della difesa, che ha il vantaggio di non rilevare la presenza dell'attaccante, come invece avviene mediante l'emissione dei disturbi, è quella di fare in modo che i propri velivoli non riflettano l'emissione dei radars della difesa.

Su questa via sono state tentate varie sostanze da impiegarsi quali vernici e simili, ma non sembra che si siano ottenuti risultati apprezzabili. Forse lo scopo potrebbe essere raggiunto impiegando nella costruzione di tutto il velivolo sostanze aventi le stesse caratteristiche dielettriche e magnetiche del mezzo, attraverso cui si propagano le onde elettromagnetiche; si è a conoscenza che le ricerche in questo campo sono intensissime e che è stata trovata una sostanza della serie dei prodotti sintetici che ha caratteristiche molto vicine a quelle richieste, ma sembra difficile si possa realizzare un velivolo costruito interamente, motore compreso, di tale sostanza. Teoricamente sarebbe possibile annullare l'eco provocato dall'aereo emettendo un segnale di forma e intensità perfettamente eguale a quello della eco e in opposizione di fase ad esso, ma trattandosi di emissione ed impulsi su frequenze elevatissime le difficoltà di giungere ad un risul-

tato positivo per questa via sono tali che non si ha notizia che la cosa sia stata neppure tentata.

Gli stessi metodi impiegati dall'attaccante per disturbare i radars della difesa, possono essere impiegati dal difensore per disturbare i radars di bordo per il puntamento senza visibilità. Durante la guerra i Tedeschi sono riusciti, durante i bombardamenti sistematici delle città, a provocare una eco simile a quella della linea di costa ancorando al largo di questa una serie di galleggianti muniti di bipoli metallici ed a riprodurre la eco di una città cospargendo di tali bipoli un lago nei pressi della città stessa. Questi metodi però sono onerosissimi e servono fino a quando il nemico non li scopra, cosa che è facilissima paragonando gli echi alle carte topografiche della zona.

Per la difesa contro i disturbi, qualora si tratti di echi fissi provocati da stagnola e simili, sono stati ideati dei radars che riproducono solo gli echi di oggetti in movimento, tali apparati, chiamati con la sigla MTI, servono molto bene anche per eliminare gli echi fissi dati da riflessioni del suolo per i radars piazzati in posizioni elevate; il rendimento del radar è però fortemente diminuito.

Per la difesa contro i disturbi diretti si può fare ricorso a frequenze rapidamente variabili, oppure a trasmettere su frequenze multiple che non risultino armoniche fra di loro e infine ad impiegare frequenze portanti modulate e dotate di ricevitore con filtri che permettano la ricezione dei soli echi modulati.

Come si vede si tratta di sistemi complessi che riducono molto l'efficacia dei radars e la cui applicazione risulta difficile data la tecnica delle altissime frequenze impiegata dai radars.

ORGANIZZAZIONE DELLA DIFESA ANTIAEREA

Per quanto grande sia il numero e la perfezione dei mezzi attivi a disposizione della difesa antiaerea, la sua efficienza sarebbe pressochè nulla se non esiste una complessa organizzazione a terra che permetta la più efficace utilizzazione di essi e ne armonizzi l'attività sicchè ogni mezzo possa essere utilizzato quando e dove il suo impiego risulti più idoneo e la sua azione interferisca il meno possibile con l'azione degli altri mezzi.

L'organizzazione investe tutto il territorio organizzato a difesa con una serie di mezzi di avvistamento radar ed ottici, comandi, sale operazioni e reparti di impiego, legati tutti da un complesso di

collegamenti, costituente la spina dorsale dell'organizzazione, che riunisce i vari elementi in un tutto organico e funzionante.

Ogni elemento che costituisce l'organizzazione è totalmente impegnato per i bisogni della organizzazione stessa e non può servire ad altri scopi; per tale motivo la difesa antiaerea deve essere il più possibile indipendente dalle altre organizzazioni.

L'organizzazione ha quindi una propria catena gerarchica e una propria ripartizione territoriale, in questa le funzioni organizzative, logistiche ed amministrative sono nettamente distinte dalle funzioni operative.

Mentre agli organi centrali e periferici di ordine superiori sono devoluti solo compiti organizzativi e amministrativi e l'unica funzione operativa è costituita dalla dosatura delle forze a disposizione dagli enti dipendenti, le funzioni operative sono accentrate a comandi aventi giurisdizione su una parte del territorio detto settore.

Il comando settore è l'ente che impiega tutti i mezzi schierati nella zona di sua competenza, che accentra, coordina e distribuisce le informazioni.

Notevole importanza ha l'ampiezza della zona assegnata ad un settore. Settori troppo ampi comportano una pesante organizzazione dei collegamenti e il rischio che il numero delle operazioni da controllare sia troppo elevato in relazione alla capacità delle linee e dei centri di controllo, fenomeno questo detto « saturazione dei collegamenti »; settori troppo piccoli non permettono che, nella generalità dei casi, una operazione di intercettazione inizi e si esaurisca nell'ambito del settore, con conseguente necessità di procedure per il passaggio del controllo dei propri velivoli ai settori vicini, procedure che possono mettere in crisi il controllo stesso.

La zona di competenza di un comando settore non può avere limiti ben definiti in quanto è in relazione alla portata dei radars di avvistamento e guida caccia, portata che, come si è visto, varia con la quota; inoltre si hanno sempre delle sovrapposizioni nella copertura dei radars schierati in settori diversi per cui non possono essere di confini netti tra un settore e l'altro.

Indipendentemente da quanto sopra, a scopo organizzativo, è bene che sia ben definita la zona di competenza di ciascun settore, anche se all'atto pratico, tali delimitazioni non hanno valore tassativo.

In linea di massima l'ampiezza di un settore è, grosso modo, uguale a metà della pianura padana; sempre che possibile i settori

coincidono con la ripartizione orografica del terreno e si evita che obiettivi di grande importanza capitino al limite fra due settori.

Un territorio si dice organizzato a difesa quando sussistono le seguenti condizioni:

— esista un sistema di avvistamento radar e ottico in grado di fornire a tutti gli enti interessati la situazione aerea di tutto il territorio con il massimo di informazioni possibile. Tale sistema di avvistamento è detto, con terminologia derivata da quella anglosassone, « sistema di controllo a riporto », intendendosi per riporto la trasmissione e materializzazione della situazione su appositi tavoli, mediante marche che riproducono la posizione topografica dei velivoli;

— esista la possibilità dell'impiego coordinato dei vari mezzi attivi della difesa, evitando al massimo i rischi per i propri aerei.

Il sistema di controllo e riporto è costituito dalla rete radars di avvistamento e dalla rete di osservatori ottici. I radars sono schierati alla distanza di cento-trecento km l'uno dall'altro, a seconda della quota minima alla quale si vuole realizzare la copertura completa del territorio; per quote progressivamente inferiori si manifestano delle soluzioni di continuità che è possibile in parte ovviare con radars di minore portata opportunamente disposti, ma via via che si considerano quote sempre più basse i « buchi » aumentano fino a che alle quote inferiori ai 2000 m la copertura è, più o meno, nulla.

Nei punti particolarmente pericolosi e ove le forme e la copertura del terreno lo consentano, potranno essere schierati radars a copertura bassa, specialmente lungo le coste, ma, come si è detto, tale copertura sarà molto precaria e limitata a pochi tratti del territorio.

I radars sono direttamente collegati al comando settore o, quando coprano zone interessanti due settori, a più di un comando settore, con molteplici circuiti.

La rete di osservatori ottici è di una complessità notevole e non paragonabile a quella del radar, per quest'ultima sono sufficienti poche decine di apparati per coprire, ad esempio, tutta la penisola italiana, mentre i posti di osservazione necessari assommano a molte centinaia. I posti di osservazione sono disposti alla distanza media di 15-20 km l'uno dall'altro e riuniti a centri raccolta notizie che accentrano e coordinano le varie informazioni. Al centro raccolta notizie, oltre all'accentramento e successiva trasmissione al comando settore delle notizie, possono essere devoluti compiti di guida caccia

per il controllo dei velivoli a bassa quota, per cui la zona servita dal centro deve essere di ampiezza tale da permettere di ricavare dalle successive segnalazioni dei posti osservazione dipendenti, le rotte dei velivoli avvistati, a tale scopo la zona servita da un centro raccolta notizie, ha la stessa ampiezza, grosso modo, della zona coperta da un radar avvistamento.

L'evento dell'avvistamento radar non ha per nulla sminuito l'importanza dell'avvistamento ottico poichè i due sistemi si integrano a vicenda. Alle quote minori prevale l'avvistamento ottico, alle quote medie i due sistemi si integrano fornendo ai posti osservazioni quelle notizie che i radars non possono dare, alle quote superiori e alle grandi distanze oltre i confini del territorio prevale l'avvistamento radar.

Tutte le notizie rilevate, sia dai radars che dai posti di osservazione, sono accentrate al comando settore che le integra vicendevolmente, le mette in relazione al movimento dei propri velivoli noto dai cartelli di rotta degli aeroporti e da tutte le altre fonti di notizie quali le segnalazioni dei centri di controllo del traffico aereo, le comunicazioni dei velivoli in volo, ecc. ed effettua sulla scorta di tali notizie il riconoscimento di velivolo amico o nemico e la identificazione dei propri velivoli.

Tutto l'insieme deve essere visto in relazione al continuo movimento degli obiettivi rilevati, per cui ogni aereo, detto comunemente traccia, viene materializzato sui tavoli da appositi segnali che continuamente si spostano a seconda delle segnalazioni in codice degli operatori radar o dei centri raccolta notizie, ed ogni segnalazione viene ritrasmessa via via, dai vari enti, ai successivi lungo la catena informativa che dai mezzi di rilevamento, attraverso il comando settore, raggiunge tutti i comandi ed enti interessati alla difesa con il minimo di ritardo possibile. Tutto l'insieme ha un funzionamento così meccanico che si è tentato di ricorrere a sistemi automatici, ma la quantità variabile delle tracce, le notizie che su ogni tavolo si debbono aggiungere o togliere alle singole tracce e la garanzia di sicurezza che la trasmissione deve avere, hanno escluso fino ad oggi tutti i sistemi proposti per la realizzazione di sistemi automatici che escludano l'opera dei marcatori e dei lettori ai vari tavoli.

L'impiego coordinato dei vari mezzi della difesa è insito nel fatto che gli ordini per l'impiego dei vari mezzi partono tutti dal comando settore.

Per l'impiego della caccia il comandante del settore, attraverso un suo aiutante detto controllore della caccia, ordina la partenza dei

velivoli e li mette a disposizione di un radar guida caccia perchè questo conduca i velivoli su rotte di incontro con quelle avversarie. Per la guida caccia vengono impiegati alcuni degli apparati utilizzati per l'avvistamento, questi sono organizzati in modo che possono condurre contemporaneamente più di una intercettazione senza interrompere la trasmissione delle notizie, ciò che si ottiene dotando ogni apparato di molteplici schermi PPI.

Il radar guida caccia, in contatto radio diretto con i piloti, li guida all'intercettazione con successive indicazioni di rotta e di quota fino a quando il cacciatore non ha avvistato il nemico. Può accadere che durante le operazioni per effettuare l'intercettazione i velivoli escano dalla zona coperta dal radar guida caccia per entrare in una zona meglio controllata da un radar vicinore. In questo caso è necessario il passaggio del velivolo da un radar ad un altro con conseguente cambio del canale radio di collegamento e rapido scambio di intese fra i due operatori a terra. Se tutto questo è messo in relazione alla limitata autonomia dei velivoli, alla necessità di assistenza dei velivoli che rientrano alle basi o che si recano all'appuntamento con il guida caccia per cui sono necessari collegamenti che non interferiscono con quelli tra guida caccia e intercettatore, alla necessità di tempestiva segnalazione del movimento dei propri aerei agli schieramenti di artiglieria, si vede come il problema non è così semplice come può in un primo tempo apparire ed esige un complesso di collegamenti terra-terra e terra-aria veramente imponente.

Il coordinamento delle azioni della caccia con quelle dell'artiglieria si ottiene ponendo i comandi di artiglieria dei vari schieramenti alle dipendenze operative dei comandanti di settore, questi permettono o meno all'artiglieria di agire in relazione all'azione della caccia e viceversa.

Affinchè la collaborazione caccia-artiglieria si realizzi quasi automaticamente e con il minimo di interventi da parte del comandante del settore, è indispensabile una accurata pianificazione degli schieramenti di artiglieria consistente nell'esatta e facilmente riconoscibile delimitazione delle zone di azione delle artiglierie e la loro classificazione in zone ove queste hanno normalmente libertà di azione e sono quindi vietate ai propri velivoli e zone ove invece le artiglierie agiscono solo quando ne siano autorizzate dal settore.

Questa pianificazione è fatta sulla scorta di molti elementi quali le prevedibili rotte avversarie, le zone dove, in relazione alla posizione dei propri aeroporti e dei radars guida caccia, si presume di im-

piegare la propria caccia, la capacità di volo notturno dei propri reparti da caccia, ecc.

Quando tale pianificazione sia bene eseguita e nota a tutti (reparti caccia, guida caccia, propri velivoli in volo non interessati alle operazioni difesa aerea) automaticamente sarà assicurata la massima libertà di azione all'artiglieria e gli interventi del settore saranno solo limitati a quei casi in cui la situazione sia tale da consigliare l'impiego della caccia anzichè dell'artiglieria o viceversa.

Comunque l'efficienza del sistema è tanto maggiore quanto più la pianificazione ha carattere di stabilità, per questo la pianificazione delle zone difese da artiglierie e la loro classificazione è devoluta agli organi centrali a più alto livello.

Indipendentemente dalla pianificazione, il comandante del settore, come già accennato, può ordinare all'artiglieria, limitatamente all'azione in corso, di limitare la sua azione a determinate zone o quote oppure di sospenderla totalmente, tali interventi del settore sono molto delicati ed esigono da parte del comandante del settore e, per esso, del controllore di artiglieria che ne traduce in atto gli ordini, la conoscenza della situazione aerea aggiornata al massimo, affinché non si verifichi che l'ordine venga dato con ritardo e i propri velivoli si trovino nelle zone di azione dell'artiglieria prima dell'emanazione degli ordini o che questi siano emanati con eccessivo anticipo, sì da interferire inutilmente con l'azione di artiglieria eventualmente in corso.

ORGANIZZAZIONE DI ARTIGLIERIA.

Per ogni schieramento di artiglieria esiste un comando in diretto collegamento con il comando settore che traduce in atto gli ordini emanati dal settore stesso. Tra il comando artiglieria di località e la batteria, non vi sono, di norma, organi intermedi, la cui presenza è del tutto inutile, l'unità « gruppo » ha quindi compiti d'impiego solo quando costituisce il comando artiglieria di una località.

Il comando artiglieria di località, per quanto riguarda l'azione delle batterie, ha compiti molto limitati quando le batterie siano poche, esso in questo caso agisce più che altro come un centro collegamento che ritrasmette alle batterie gli ordini del settore. A mano a mano che il numero delle batterie aumenta, i compiti del comando artiglieria di località diventano sempre più complessi perchè il maggior numero di batterie può permettere una « manovra del fuoco »,

nel senso di attuare quelle modalità di tiro di interdizione o di interdizione mobile di cui si è fatto cenno trattando delle caratteristiche delle artiglierie c. a.. Inoltre, quando la zona di azione delle artiglierie è molto vasta il settore può emanare degli ordini di fuoco validi solo per una parte dell'intera zona di azione con la necessità quindi, da parte del comando artiglieria di località, di emanare ordini diversi alle diverse batterie.

Per schieramenti di artiglieria molto vasti un comando artiglieria unico rende difficile la sua azione e appesantisce in modo eccessivo i collegamenti; può essere conveniente in questo caso suddividere lo schieramento in sottozone, ognuna con un proprio comando artiglieria facente capo direttamente al comando settore; in questo caso i limiti delle sottozone coincidono con le suddivisioni concordate in sede di pianificazione della difesa e le sottozone stesse possono assimilarsi ad altrettanti schieramenti contigui senza soluzioni di continuità.

Di norma da un unico comando artiglieria di località, non possono dipendere più di 36 batterie.

L'unità di impiego base dell'artiglieria c. a. media e pesante è la batteria ed è il comandante di batteria che sceglie l'obiettivo nel caso normale del tiro in caccia.

La batteria c. a., come è noto, è schierata in modo da poter agire a giro di orizzonte, tuttavia può essere previsto un settore di azione principale, rivolto verso l'esterno dello schieramento; in caso di più formazioni attaccanti contemporaneamente ogni batteria agisce contro quella che si presenta nel proprio settore di azione principale. Questa pratica è seguita da molte regolamentazioni ed ha lo scopo di assicurare una automatica ripartizione del fuoco contro attacchi simultanei da più direzioni e di garantire che la sorveglianza del cielo esercitata dalle batterie sia ripartita egualmente su tutto il giro di orizzonte dello schieramento.

Il responsabile del fuoco di artiglieria è il comandante della batteria, sia nei riguardi delle direzioni di tiro pericolose per ostacoli circostanti, sia soprattutto nei riguardi della sicurezza dei propri aerei. Gli ordini del comando settore e le informazioni sulle tracce che esso trasmette non escludono questa specifica responsabilità; le responsabilità del settore si limitano all'esattezza delle informazioni fornite ma è il comandante della batteria che deve individuare nel cielo l'aereo corrispondente alla traccia nemica segnalata ed agire soltanto quando sia sicuro che il proprio tiro non sia pericoloso per

i propri aerei. Sotto questo riguardo le informazioni del settore devono riguardarsi come un mezzo, e non l'unico, a disposizione del comandante di batteria, per assicurarsi della qualifica di « aereo nemico », dell'obiettivo contro cui si prepara ad agire; tali mezzi sono:

- la corrispondenza dell'aereo in punteria con una traccia segnalata nemica dal settore;
- il riconoscimento radioelettrico effettuato dai propri radars;
- il riconoscimento a vista effettuato dai puntatori nel puntamento ottico o da apposito personale specificatamente addestrato;
- la presenza dell'aereo in una zona vietata al sorvolo;
- il fatto che l'aereo commette atti ostili.

In ogni caso esiste una norma categorica in tutte le regolamentazioni, ed è quella che il tiro deve essere immediatamente sospeso se l'aereo si fa riconoscere come amico e che in qualsiasi posizione di fuoco libero o vietato la batteria si trovi, il tiro debba essere sempre aperto quando l'aereo è sicuramente riconosciuto a vista quale nemico o commetta atti ostili.

La questione del riconoscimento degli aerei da parte dell'artiglieria è una questione molto grave e complessa che esige chiari e precisi accordi circa le segnalazioni di riconoscimento, circa la definizione di atto ostile, e in genere su tutto quanto può contribuire a facilitare il riconoscimento da parte dei comandanti di artiglieria, tenendo presenti tutti gli accorgimenti a cui il nemico può ricorrere per trarre in inganno la difesa.

Tutto il sistema di avvistamento attuato dall'organizzazione generale per fornire anche ai reparti d'impiego di artiglieria (batterie pesanti e sezioni o pezzi leggeri), la situazione aerea affinché questi possano agire tempestivamente e con il massimo grado di sicurezza nei riguardi dei propri velivoli, non ha scopo se i comandanti di artiglieria non hanno la possibilità di ritrovare tempestivamente nel cielo gli aerei segnalati con il sistema di controllo e riporto. Si consideri a questo riguardo che i dati di avvistamento sono già affetti in partenza dagli errori dovuti all'approssimazione dei mezzi di avvistamento (come si è visto approssimazioni dell'ordine di qualche chilometro per i radars e di vari chilometri per le pattuglie di osservazione ottica), e che nelle successive ritrasmissioni si verificano ritardi che, se anche contenuti in poche decine di secondi, provocano sfalsamenti notevoli fra la situazione che proviene dal settore e quella realmente esistente sul cielo delle batterie.

Poichè il radar tiro è uno strumento per il tiro, e come tale, non può fornire la situazione aerea su tutto il giro di orizzonte e d'altra parte, quando fosse impiegato al tiro, mancherebbe la visione di insieme di quanto sta accadendo, necessita all'artiglieria un proprio avvistamento radar che le permetta di avere in ogni istante la situazione aerea reale, cioè non affetta dagli errori di cui si è detto.

Sarebbe molto più comprensibile chiamare i radars di avvistamento di artiglieria e i relativi collegamenti « sistema di avvistamento vicino » in contrapposto all'avvistamento lontano effettuato dall'organizzazione generale di difesa antiaerea, anzichè usare le dizioni ormai generalizzate di « controllo tattico » e « sistema di controllo e riporto ».

Le notizie del radar controllo tattico interessano il comando di batteria per la sorveglianza del cielo, la ricerca degli obiettivi, la presa in punteria degli stessi e la possibilità di rapidi cambi di obiettivo; interessano anche il comandante di artiglieria della località per avere il quadro generale della situazione, attuare quando possibile la manovra del fuoco e stabilire le zone ove attuare eventualmente il tiro di interdizione.

Dove porre i radars controllo tattico è questione molto delicata che incide sul numero dei radars controllo tattico necessari, sui collegamenti, sulle attribuzioni specifiche da attribuire ai comandi di batteria e comandi artiglieria di località; tale questione deve essere vista anche in relazione al tipo di radar tiro adottato.

Il problema sarà meglio chiarito esaminando il diverso indirizzo datogli in Inghilterra e in America e i differenti sviluppi che l'organizzazione del radar controllo tattico sta subendo nei due Paesi.

In Inghilterra è impiegato il radar tiro 3 Mark 7, radar di limitata portata che necessita di un accurato puntamento preventivo per la presa in punteria degli obiettivi, per questa necessità ed in omaggio al principio da essi sostenuto della massima autonomia del comandante di batteria, gli Inglesi hanno adottato un radar controllo tattico per batteria, costruito appositamente per tale funzione e intimamente abbinato al radar tiro, in grado di trasmettere a questi la direzione e la distanza dell'obiettivo prescelto con sistemi di trasmissione automatica dei dati. Il comandante di batteria dispone della situazione trasmessa dal settore e della situazione rilevata dal proprio radar controllo tattico e, per confronto, stabilisce su quale aereo nemico aprire il fuoco e ordina al radar controllo di trasmettere al radar tiro i dati di quella traccia corrispondente all'obiettivo prescelto.

In America è impiegato il radar tiro SCR 584, di notevole portata e per tale fatto facilitato nella ricerca e presa in punteria dell'obiettivo, in conseguenza e forse perchè in America l'artiglieria non ha collegamenti così stretti con l'aeronautica come in Inghilterra, i radars controllo tattico sono normali radars di avvistamento, in numero di uno per ogni gruppo, il cui impiego è accentrato al comando artiglieria di località. Il comando di località effettua il confronto fra le notizie provenienti dal settore e quelle rilevate dal controllo tattico e dirama alle batterie una situazione già riconosciuta e aggiornata, sufficiente al comandante di batteria per decidere l'azione e ricavare dati di direzione e distanza per puntare il proprio radar tiro.

I due sistemi sono, come si vede, totalmente differenti, e ognuno con pregi e difetti opposti, tanto è vero che gli Americani stanno accedendo al concetto inglese, senza rinunciare al proprio dotando le proprie batterie di un complesso radar unico comprendente un radar tiro e un radar controllo tattico e mantenendo al comando artiglieria di località l'attuale dotazione di radar e l'attuale compito di confronto fra la situazione aerea reale e quella trasmessa dall'organizzazione aeronautica.

Gli Inglesi, d'altro canto, forse per ragioni di economia, stanno studiando la possibilità d'impiegare un radar controllo tattico per più batterie, senza rinunciare al « pilotaggio » del radar tiro da parte del radar controllo tattico e all'autonomia della batteria; problema tecnicamente complesso poichè, fra l'altro, vi è da risolvere la paralasse che viene a determinarsi ponendo il radar controllo tattico lontano dai radars tiro e il non meno difficile problema di far sì che il radar controllo tattico serva ugualmente tutte le batterie, ciò che comporta la presenza al radar di tanti operatori quante sono le batterie.

L'importanza del radar controllo tattico risiede nella necessità di porre in grado le artiglierie di sfruttare la loro possibilità di azione prolungata nel tempo, ciò che può ottenersi solo aprendo il fuoco al limite delle loro possibilità senza perdere secondi preziosi e la necessità di ridurre al minimo i tempi per il cambio di obiettivo. Si tenga presente a questo proposito che il nemico, sfruttando il periodo di crisi del cambio di obiettivo, può studiare forme di attacco con formazioni succedentisi in modo tale che solo una su tre o una su quattro possa essere assoggettata al fuoco di artiglieria.

L'efficienza di uno schieramento di artiglieria è condizionata, fra l'altro, all'efficienza del controllo tattico inteso non solo come

organizzazione dei radars così denominati, ma anche come tutto il sistema di collegamenti e di mezzi di osservazione di artiglieria idonei alla sorveglianza del cielo per porre in grado i comandi di batteria di assolvere il loro compito di scelta e presa in punteria dell'obiettivo.

LA DIFESA ANTIAEREA A BASSA QUOTA.

Tutto quanto detto finora è quasi esclusivamente riferito alla difesa contro velivoli alle quote medie o alte, l'impiego di velivoli naviganti a bassa quota, inferiore ai 2000 m, consente all'attaccante:

- di sfuggire all'avvistamento da parte della rete radar;
- di realizzare il massimo di sorpresa sugli obiettivi;
- di mettere in difficoltà l'impiego della caccia per l'impossibilità di usare a tali quote i radars guida caccia;
- di mettere in difficoltà le artiglierie pesanti e medie sia per le difficoltà di puntamento a tali quote sia per le limitazioni imposte al tiro a quote bassissime da ragioni di sicurezza.

Per tutti i motivi suddetti la difesa contro attacchi a bassa quota è per la massima parte, affidata alle batterie leggere.

Dette artiglierie, stante l'elevata velocità degli aerei attaccanti sono in grado di agire efficacemente solo se dirette nella direzione approssimativa di provenienza dell'attaccante prima ancora che questi si sia ad esse manifestato e, nella maggior parte dei casi, potranno agire solo nella rotta di avvicinamento del velivolo. Ne consegue che il rendimento delle artiglierie leggere è strettamente legato ad un efficiente sistema di avvistamento a bassa quota.

Come si è visto il sistema di avvistamento a bassa quota ha possibilità molto minori dell'avvistamento in quota ed è in molto maggior misura influenzato dalle forme orografiche del terreno.

L'avvistamento a bassa quota è, per la maggior parte, affidato alla rete di osservatori ottici, integrata, quando e dove possibile, da radar a copertura bassa. Il limitato raggio di azione a bassa quota condiziona sia l'organizzazione di avvistamento a favore delle artiglierie leggere, sia il controllo del fuoco delle stesse e impone una diversa organizzazione di tutto l'insieme rispetto all'analoga organizzazione studiata per le artiglierie pesanti.

Il limitatissimo tempo intercorrente fra un avvistamento a bassa quota e la possibilità che il velivolo avvistato attacchi l'obiettivo a favore del quale l'avvistamento è esercitato, rende necessario un colle-

gamento quanto più possibile diretto tra organi di avvistamento e artiglierie leggere, ciò comporta l'impossibilità di effettuare in tempo utile le operazioni di riconoscimento delle tracce.

Di conseguenza il più delle volte il riconoscimento resta affidato agli avvistatori dei reparti di artiglieria schierati nelle immediate vicinanze degli obiettivi, se non addirittura al personale dei pezzi. Tale riconoscimento sarà molto aleatorio, comunque è necessario correre il rischio di aprire il fuoco contro un aereo amico che non si sia attenuto alle norme per il sorvolo degli obiettivi a bassa quota, piuttosto che rinunciare ad aprire il fuoco contro eventuali incursori.

Agli organi aeronautici del comando settore spetta la decisione circa l'impiego della caccia o delle artiglierie, quando sia possibile impiegare la caccia a bassa quota; tali decisioni debbono essere prese con la massima tempestività e possono essere concomitanti con azioni in quota, per cui è indispensabile un'organizzazione di informazioni e di controllo del fuoco delle armi leggere separata ed autonoma rispetto a quella parallela delle artiglierie pesanti.

Per il controllo dei velivoli a bassa quota per le operazioni di guida caccia, non può essere impiegato lo stesso sistema usato per i velivoli in quota, è allo studio la possibilità di effettuare la guida caccia a mezzo dei centri raccolta notizie ciò che è teoricamente possibile ma necessita di un'organizzazione di posti di osservazione fitta e di collegamenti e sale operazioni dei centri raccolta notizie appositamente attrezzati.

Mentre è controversa la questione della necessità di osservatori ottici di artiglieria per le batterie pesanti, è tassativamente ammessa da tutte le regolamentazioni l'esistenza di osservatori ottici di artiglieria schierati nelle immediate vicinanze degli obiettivi e in diretto collegamento con i pezzi leggeri e con il comando di batteria.

DIFESA ANTIAEREA DELLA ZONA DI OPERAZIONI.

Nella zona di operazioni l'organizzazione della difesa antiaerea deve essere adattata alla particolare situazione terrestre ed aerea che si verifica in tale zona.

La molteplicità delle situazioni che possono verificarsi e i diversi aspetti che la guerra terrestre può assumere, non consentono di elaborare prescrizioni dettagliate e precise per la difesa antiaerea della zona delle operazioni, sicchè sull'argomento, più che regolamentazioni vere e proprie, esistono norme molto generiche.

Va considerato che l'impiego dei mezzi, soprattutto per quanto riguarda impiego combinato caccia-artiglieria, può seguire i criteri descritti per la difesa di un territorio solo nelle zone arretrate dei servizi e delle comunicazioni, mentre nella zona avanzata delle truppe operanti il mutare continuo della situazione, la diffusione delle artiglierie leggere ed armi automatiche c. a. presso tutti i reparti, l'intenso movimento dei propri aerei, la precarietà dei collegamenti e molte altre circostanze impongono una particolare organizzazione della difesa antiaerea.

Nella zona di operazioni esiste un'organizzazione aerea per l'impiego delle forze aereo-tattiche che agiscono in stretta collaborazione con le unità terrestri, tale organizzazione non può essere scissa da quella per la difesa antiaerea ed anzi molteplici ragioni consigliano che le due organizzazioni costituiscano un tutto unico.

Fra i compiti delle forze aereo-tattiche vi è anche quello della protezione aerea delle truppe operanti e gli aerei di tali forze sono, per la maggior parte, velivoli da caccia con possibilità di essere impiegati sia per attacchi al suolo sia per l'intercettazione di velivoli nemici, non può quindi esservi una separazione netta tra reparti aerei di appoggio e reparti aerei da intercettazione. Per quanto si è detto e per molte altre considerazioni il comando delle forze aeree tattiche è anche, implicitamente, il comando della difesa antiaerea della zona delle operazioni.

Tale comando potrà valersi di un'organizzazione unica o di organizzazioni separate per le due funzioni, in questo secondo caso le due organizzazioni debbono essere intimamente legate per quanto riguarda sale operazioni, attribuzioni dei radars e collegamenti.

L'avvistamento dei velivoli nemici, il controllo dei propri velivoli, e la guida caccia potranno svolgersi, più o meno, secondo quanto detto per la difesa del territorio, funzionando l'organo tecnico del comando aereo-tattico come un comando di settore, diversa è invece la situazione, le informazioni e il controllo delle artiglierie, specialmente di quelle dei reparti avanzati.

Varie circostanze quali:

- la diffusione delle artiglierie leggere a molti reparti con molteplici dipendenze e spesso con compiti anche di difesa terrestre;
- lo schieramento necessariamente arretrato dei propri radars;
- la difficoltà di organizzare un efficiente sistema di avvistamento ottico;

— le difficoltà dei collegamenti in zona avanzata e per artiglierie soggette a continui spostamenti, rendono praticamente impossibile, salvo casi eccezionali, far giungere tempestivamente alle artiglierie leggere le informazioni dell'avvistamento aeronautico.

Le artiglierie leggere dovranno avere quindi in proprio un avvistamento vicino più efficiente di quello delle artiglierie schierate nel territorio nazionale e per quanto si riferisce alla sicurezza dei propri aerei si dovrà ricorrere al provvedimento radicale di vietare permanentemente il sorvolo a bassa quota della zona avanzata, salvo quando non sia necessario per l'esecuzione di azioni di appoggio molto aderenti alle proprie truppe, nel qual caso le artiglierie interessate dovranno essere tempestivamente preavvertite.

La fluidità della situazione esclude che possa aversi nella zona avanzata delle operazioni una pianificazione delle zone vietate al sorvolo analoga a quella prevista per il territorio nazionale. La pianificazione avrà carattere meno stabile e si limiterà a suddividere la zona in fasce normali alla fronte, seguendo possibilmente le linee di contatto delle unità affiancate, tale suddivisione servirà di riferimento per stabilire giornalmente l'atteggiamento delle artiglierie in relazione all'attività aerea prevista sul fronte delle unità avanzate.

Quanto sopra è in relazione alle modalità previste per l'impiego delle forze aereo-tattiche per cui giornalmente vengono concordate presso un comando unico le azioni aeree da effettuarsi nel giorno successivo. Poichè oltre alle azioni aeree pianificate nella riunione giornaliera possono esservi azioni su richiesta di intervento immediato o missioni pianificate senza l'indicazione dell'orario preciso, da effettuarsi in un determinato lasso di tempo su richiesta dell'unità terrestre interessata (i cosiddetti crediti di missione), il problema della tempestiva segnalazione delle azioni aeree alle artiglierie schierate lungo il fronte non è risolto del tutto segnalando alle artiglierie l'attività aerea amica prevista nelle successive ventiquattro ore.

Genericamente si può dire che è il comando che richiede la missione che all'atto dell'accettazione della missione stessa deve preoccuparsi di informarne le artiglierie interessate, ma l'esecuzione pratica di quanto sopra presenta molte difficoltà per la caratteristica dei collegamenti delle unità operanti che seguono la catena gerarchica dei comandi e per il fatto che il comando combinato aereo-terrestre, che fissa le ore di effettuazione delle missioni, trovasi al livello del

comando di armata, cioè gerarchicamente e spesso anche materialmente molto lontano dai reparti di prima linea.

Qualora il corpo d'armata impieghi direttamente il reggimento artiglieria c. a. pesante ad esso assegnato, poichè il comando del reggimento pesante dovrà essere sempre collegato con il centro operazioni combinate, le informazioni alle artiglierie leggere potranno essere trasmesse tramite il comando del reggimento artiglieria pesante che viene a costituire una specie di comando di tutte le artiglierie c. a. pesanti e leggere esistenti nell'ambito del corpo d'armata. Ciò è però un caso eccezionale perchè generalmente il corpo d'armata non agisce tutto riunito e il suo reggimento artiglieria pesante è frazionato e schierato a protezione della zona dei servizi e cioè molto arretrato.

Il problema quindi delle informazioni alle artiglierie leggere dei reparti avanzati, anche se ridotto alla semplice segnalazione preventiva delle missioni dei propri aerei, è sempre un problema molto delicato che deve essere risolto caso per caso a seconda della situazione.

Nelle poche norme esistenti per la difesa antiaerea delle zone di operazioni e nella letteratura militare che tratta dell'argomento, il problema è sempre visto del tutto separato dalla protezione antiaerea del territorio nazionale; ciò forse deriva dal fatto che le nazioni che hanno qualche esperienza in merito e che più attivamente si occupano della questione, e cioè l'America e l'Inghilterra, sono portate per la loro posizione geografica e per tradizioni militari a considerare sempre la zona di operazioni del tutto separata dalla madrepatria.

Viene quindi da chiedersi cosa accada quando la zona delle operazioni insista sul proprio territorio ove sia prevista o in atto la organizzazione della difesa antiaerea del territorio stesso.

A parere dello scrivente non possono esservi differenze nell'organizzazione della difesa antiaerea della zona delle operazioni, sia che detta zona sia fuori dal territorio nazionale e separata da esso, sia che essa insista sul territorio nazionale. Ciò per il fatto che tutte le considerazioni fatte per la difesa della zona delle operazioni sono dovute alla situazione che, in ogni caso viene a crearsi in tale zona. Tutt'al più, quando la zona delle operazioni trovasi nell'interno del territorio nazionale, saranno difesi alcuni obiettivi di interesse nazionale che non sarebbero difesi se la zona appartenesse ad un'altra Nazione, ma ciò non modifica affatto la situazione.

Nei riguardi delle relazioni con l'organizzazione di difesa del territorio nazionale, l'organizzazione della zona delle operazioni funzionerà come un settore il cui comando è il comando delle operazioni combinate aereo-terrestri. L'eventuale organizzazione nazionale preesistente, qualora esista, sarà assorbita dall'organizzazione delle forze aereo-tattiche o sostituita da esse.

Se tutta la zona delle operazioni dovesse spostarsi di tanto da rendere necessario anche lo spostamento delle forze aereo-tattiche, esse lasceranno in posto quel minimo di mezzi necessari per la difesa della zona abbandonata oppure i mezzi saranno progressivamente sostituiti da quelli dell'organizzazione di difesa nazionale. Va considerato a questo proposito che lo spostamento di un gruppo aereo-tattico non è cosa che si attui all'improvviso in pochi giorni, tale spostamento presuppone il movimento di tutta un'armata per qualche centinaio di chilometri, vi sarà quindi il tempo perchè l'organizzazione nazionale subentri a quella delle forze aereo-tattiche secondo eventuali piani prestabiliti.

CONCLUSIONI

Tutta la complessa organizzazione della difesa antiaerea non può essere attuata in un breve periodo di tempo, sotto l'assillo di un probabile conflitto a breve scadenza; all'apertura delle ostilità essa deve già essere in atto e funzionante, essa sarà la prima ad entrare in azione e dalla sua efficienza dipenderà o meno la possibilità di effettuare la mobilitazione e la radunata dell'Esercito.

Contrastare prontamente l'offesa nemica, per quanto improvvisa possa essere, è inoltre condizione indispensabile per la formazione di un solido « fronte interno » senza del quale non può esservi speranza di affermazione in una guerra totale, come tutto fa prevedere saranno le guerre future.

Perchè ciò sia possibile tutta l'organizzazione deve essere in atto e funzionante fin dal tempo di pace, salvo a potenziarla quando si preveda l'inevitabilità di un conflitto, sicchè all'atto della mobilitazione essa sia in grado di dare il massimo rendimento. Ciò rende necessario che tutti i provvedimenti relativi al personale, al materiale ed ai lavori siano basati su criteri diversi da quelli impiegati normalmente per le Forze armate in genere.

In particolare il rapporto tra personale in servizio permanente e personale di mobilitazione dei reparti addetti alla difesa antiaerea

dovrà essere molto più elevato di quello delle altre unità e sarà necessario ricorrere a formazioni paramilitari su basi volontaristiche o a personale civile militarizzato da precettarsi sul posto, specialmente per i compiti di avvistamento ottico. Tutti i provvedimenti in questo campo dovranno assicurare in permanenza un certo grado di efficienza della difesa e permettere di passare all'efficienza massima nel più breve tempo possibile indipendentemente dalle operazioni di mobilitazione generale.

Tutte le opere che è possibile attuare fin dal tempo di pace dovranno essere gradualmente approntate, ciò non presenta difficoltà, a prescindere dal rilevante onere finanziario, per quelle opere che non sono strettamente legate a particolari obiettivi come in genere le opere, installazioni e collegamenti per i reparti di volo e per l'organizzazione generale affidata all'aeronautica.

Una razionale distribuzione delle basi, un accurato schieramento delle postazioni radar e delle sale operative, una rete di collegamenti autonoma e dimensionata in modo da far fronte ai prevedibili sviluppi dell'organizzazione, serviranno ugualmente quale che sia la provenienza di un attacco e l'obiettivo attaccato; questi elementi inoltre conservano un certo grado di indipendenza anche nei riguardi del numero dei reparti di volo che saranno disponibili in avvenire e consentono di inserire nell'organizzazione altri elementi senza che sia necessario modificare sostanzialmente tutto l'insieme.

Non altrettanto può dirsi per quanto riguarda l'artiglieria e in genere per quelle opere destinate a mezzi strettamente legati a determinati obiettivi. Il diverso aspetto che un conflitto può assumere rispetto a quello previsto, l'impossibilità di disporre di artiglierie per tutti gli obiettivi e la conseguente necessità di un'opportuna distribuzione di quelle esistenti, non permettono che l'organizzazione di artiglieria possa avere quel carattere di stabilità e compiutezza che è possibile ottenere per le installazioni aeronautiche.

Oltre ad un certo limite non è possibile aggiungere o togliere batterie ad uno schieramento in atto senza che tutto lo schieramento debba essere rifatto; lo studio quindi dell'organizzazione di artiglieria è, sotto molti aspetti, più complesso e difficile di quello dell'organizzazione aeronautica.

L'artiglieria deve avere una possibilità di adattamento alle varie circostanze che possono verificarsi che contrasta con la necessità di avere in permanenza il massimo grado di efficacia, sarà quindi necessario far ricorso per essa a lavori stabili solo per quelle opere va-

lide per tutte le circostanze, mentre per altre opere si dovrà ricorrere a lavori campali predisponendo di conseguenza i materiali adatti per tali lavori.

Ma qualsiasi difficoltà vi sia da superare è necessario che sia assicurata permanentemente alla Nazione almeno la difesa dei suoi centri vitali e che tale difesa sia sempre pronta ad entrare in azione, senza di che le Forze armate, che tutte partecipano in varia misura all'organizzazione della difesa antiaerea del territorio nazionale, verrebbero meno ad un compito essenziale che la Nazione ha loro affidato.

DELLA DIFESA SU AMPIA FRONTE

Col. degli alpini Antonio Saltini

Fra i vari tipi di difesa, quello su ampia fronte riveste indubbiamente alto interesse, generale ed attuale, a causa della sua economicità. Il principio dell'economia delle forze, sempre imperioso in guerra, lo è infatti particolarmente nella difesa; perciò i tipi di difesa che in maggior misura tendono ad applicarlo appaiono degni di speciale considerazione.

Allo scopo di meglio approfondire la difesa su ampia fronte, ci proponiamo qui:

— di individuare gli elementi che maggiormente differenziano tale tipo di difesa da quello su fronte normale;

— di illustrare alcuni aspetti particolari della difesa su ampia fronte e precisamente:

l'articolazione del sistema difensivo;

il concorso degli schieramenti di artiglieria e delle rispettive difese vicine al sistema dei capisaldi;

l'organizzazione delle ampie cortine.

ELEMENTI CHE MAGGIORMENTE DIFFERENZIANO LA DIFESA SU AMPIA FRONTE DA QUELLA SU FRONTE NORMALE.

L'elemento fondamentale che differenzia la difesa su ampia fronte da quella su fronte normale e che, pertanto, maggiormente la caratterizza è la sperequazione fra le forze disponibili e quelle che sarebbero necessarie per assolvere — su quel terreno — compiti di difesa ad oltranza a tempo indeterminato.

Da tale elemento fondamentale di differenziazione, altri ne scaturiscono e precisamente:

— nei riguardi del compito: da concretarsi nel mantenimento di posizioni per un tempo determinato;

— nei riguardi della struttura:

minore profondità della parte statica;

maggiore discontinuità;

maggiore consistenza della riserva rispetto alla aliquota di forze destinate alla difesa statica;

— nei riguardi della condotta: da basarsi prevalentemente sulla reazione di movimento.

Il difetto di profondità della parte statica a sua volta:

— esige per contropartita una maggiore profondità delle avanguardie di sicurezza, salvo il caso di terreni particolarmente favorevoli alla difesa, nei quali il difetto di profondità trovi compenso nelle gravi difficoltà naturali che l'offesa dovrà superare;

— impone di considerare inevitabile la perforazione della parte statica della difesa, trasferendo, così, la funzione di arresto dell'attacco alla riserva;

— richiede la localizzazione della difesa statica in corrispondenza delle vie di più facile penetrazione, ulteriormente favorendo la discontinuità;

— accentua la necessità che gli schieramenti di artiglieria e delle rispettive difese vicine concorrano ad integrare il sistema dei capisaldi di fanteria.

La discontinuità inserisce fra gli elementi della difesa statica la « cortina », veramente intesa come tale, e cioè come spazio vuoto, non battuto dalle armi a tiro teso dei capisaldi contermini.

L'aumento quantitativo della riserva rispetto alla aliquota di forze destinate alla difesa statica e il ruolo preminente che la riserva assume nella condotta della difesa, derivano dal fatto — già posto in evidenza — che l'arresto dell'attacco deve essere devoluto alla riserva, non potendo venire conseguito dalla parte statica, destinata ad essere sicuramente perforata in caso di attacco potenziato. Pertanto, la riserva, chiamata a supplire all'inadeguatezza della parte statica, viene a rivestire carattere di maggiore indispensabilità che nella difesa su fronte normale.

La preminenza della riserva rispetto alla difesa statica diminuisce, però, a mano a mano che dal terreno di piana pianura si passa al terreno alpino.

ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DIFENSIVO.

Come deve articolarsi un settore divisionale organizzato coi criteri della difesa su ampia fronte: in settori di ampiezza minore, o in sottosettori, o in gruppi di capisaldi?

La nostra dottrina a questo riguardo non si pronuncia.

Appare evidente che laddove esistano soluzioni di continuità nella difesa (ampie cortine) l'articolazione in gruppi di capisaldi non sia sufficiente, da sola, ad abbracciare tutto il settore divisionale, in quanto essa non potrebbe riferirsi che ai tratti dove siano stati organizzati capisaldi cooperanti fra loro. D'altra parte, se capisaldi cooperanti esistono, non si vede il motivo di non ordinarli in gruppi, dato che certamente essi saranno investiti su posizioni facenti sistema fra loro.

Pertanto, tralasciando la denominazione di sottosettori — che non appare del tutto propria in quanto si tratta sempre di settori, sebbene di ampiezza minore — sembra che un settore divisionale debba articolarsi di norma in settori più piccoli, eventualmente comprendenti nel proprio ambito gruppi di capisaldi; oppure in settori e in gruppi di capisaldi.

CONCORSO DEGLI SCHIERAMENTI DI ARTIGLIERIA E DELLE RISPETTIVE DIFESE VICINE AL SISTEMA DEI CAPISALDI.

Tale concorso tende ad attenuare il difetto di profondità della parte statica, specie nei riguardi delle penetrazioni di forza corazzate.

L'organizzazione di tale concorso riguarda essenzialmente:

— la scelta delle posizioni di schieramento delle artiglierie;

— le predisposizioni per dare ai pezzi ampie possibilità di tiro ravvicinato;

— l'organizzazione del fuoco delle armi di fanteria in distribuzione alle unità di artiglieria;

— l'impianto di campi minati.

Scelta delle posizioni.

Subordinatamente alle esigenze tecniche inerenti all'organizzazione ed esecuzione del fuoco, debbono essere scelte di preferenza posizioni che, pur senza trovarsi lungo probabili direttrici di attacco di mezzi corazzati, siano atte ad interdire tali direttrici con tiri fiancheggianti.

Predisposizioni per dare ai pezzi ampie possibilità di tiro ravvicinato.

Trattasi soprattutto:

— di scegliere — dopo fissata la posizione del gruppo — la posizione di ciascuna batteria nell'ambito del gruppo e di ciascun

pezzo nell'ambito della propria batteria, anche in vista delle esigenze del tiro ravvicinato;

— di assegnare a ciascun pezzo un proprio settore di azione per il tiro ravvicinato, in funzione c. c.;

— di studiare e predisporre i brevi spostamenti di qualche pezzo che si rendessero necessari.

Organizzazione del fuoco di fanteria.

Tende a realizzare l'incrocio dei fuochi delle mitragliatrici sulla fronte e dei lanciarazzi c. c. sui fianchi, a cavallo delle possibili direzioni di attacco di mezzi corazzati.

Tale organizzazione deve essere veduta come intelaiatura, da integrarsi in caso di necessità con l'afflusso di altre forze. Alla intelaiatura potranno talvolta concorrere, con compiti terrestri, artiglierie e mitragliatrici c. a.

Impianto di campi minati.

Fasce di campo minato — di non grande profondità — dovranno essere impiantate di preferenza sui fianchi e sul tergo dello schieramento, mentre sulla fronte potranno essere posate mine sparse. Il ricorso alle mine sparse deve vedersi — di massima — ampio, sia per risparmiare tempo e mine e sia per non ancorare troppo gli schieramenti.

ORGANIZZAZIONE DELLE AMPIE CORTINE.

La cortina minata, nella difesa su ampia fronte, assume fisionomia di elemento autonomo della difesa, alle dipendenze di un unico comandante (comandante di cortina), avente una propria zona di competenza. La cortina è quindi elemento che può essere considerato sullo stesso piano del caposaldo, sebbene con funzioni ridotte rispetto a questo.

Nell'organizzazione di una cortina occorre definire soprattutto:

- la profondità, la densità e il tracciato del campo minato;
- le competenze circa il pattugliamento;
- il collegamento tattico con le unità di artiglieria e mortai incaricate dell'azione di sbarramento in corrispondenza della cortina;
- le relazioni di dipendenza della cortina.

Profondità, densità e tracciato del campo minato.

Si ritiene che — di massima — la profondità del campo minato non debba superare i 150 m, per consentire a tutte le armi dell'unità incaricata di difenderlo di agire oltre il campo minato stesso. Sul davanti del campo minato — ed anche sul tergo e sui fianchi in caso di minaccia probabile da tali direzioni — potranno spesso essere utilmente collocate mine sparse e falsi campi minati.

La densità media dovrà aggirarsi sulle 4, 5, 6 mine per metro lineare.

Nei riguardi del tracciato, sembra preferibile quello tendenzialmente lineare, per ridurre il più possibile lo sviluppo del campo minato e, di riflesso, il fabbisogno di mine.

Competenze circa il pattugliamento.

La sorveglianza del campo minato compete alle stesse unità incaricate della difesa di esso. Queste, di norma, dovranno coincidere con quelle unità del genio pionieri di arresto che hanno impiantato il campo minato; solo in caso di carenza di unità del genio, la difesa potrà essere affidata ad unità di fanteria.

Il pattugliamento nella zona di competenza della cortina fa capo al comandante delle unità incaricate di difenderla — comandante di cortina — fermo restando che il pattugliamento in profondità nella Z. S. compete al comandante di settore (o di gruppo di capisaldi).

Alla sorveglianza potranno concorrere osservatori laterali dipendenti dal comando settore (o di gr. di cps).

Collegamento tattico con le unità di artiglieria e mortai incaricate dell'azione di sbarramento in corrispondenza della cortina: da realizzarsi a mezzo U. O. delle unità di artiglieria e mortai interessate, distaccati presso il comandante di cortina.

Dipendenze del comandante di cortina.

Il comandante della cortina dipende direttamente — al pari del comandante di un caposaldo — dal comandante di settore (o gr. di cps).

Nel caso — da evitarsi finchè possibile — che una cortina abbracci tratti di fronte appartenenti a due settori differenti, il comandante della cortina avrà una doppia dipendenza di impiego, conservando, ovviamente, le naturali dipendenze disciplinari e amministrative.

CONCLUSIONE.

La differente ampiezza di trattazione che si riscontra nella nostra regolamentazione — come del resto in altre — fra la difesa su fronte normale e quella su ampia fronte e il fatto che il primo tipo di difesa venne codificato precedentemente al secondo, possono indurre a ritenere quest'ultimo tipo di secondaria importanza o, comunque, di applicazione eccezionale.

A favorire tale convinzione può contribuire anche l'appellativo di « normale » con cui si accompagna il primo tipo di difesa; appellativo che, sebbene riferito alla fronte, può, per contrapposizione, far ritenere eccezionale il secondo tipo di difesa.

Ciò non è, però, nello spirito della nostra regolamentazione, come risulta dalla premessa alla circolare 3100.

Sta di fatto che l'espressione « su fronte normale » trova il suo fondamento nel presupposto che — in linea di massima e nell'attuale rapporto di reciproche possibilità fra offesa e difesa — il tipo di difesa cui l'espressione si riferisce, riesca a garantire per un tempo indefinito il mantenimento di determinate posizioni, contro attacchi comunque potenziati. In altre parole, tale espressione si basa sul presupposto che, su terreni medi, la difesa su fronte normale riesca a realizzare, fra forza disponibile e spazio da difendere, un rapporto accettabile, in relazione alle attuali possibilità dell'offesa nei confronti della difesa.

Ma tali reciproche possibilità sono costantemente mutevoli, in virtù della perenne gara di superamento fra difesa ed offesa. Dimodochè il suddetto presupposto potrebbe cadere, od essere già caduto. In tale caso si porrebbe l'alternativa: o di accettare tipi di difesa molto onerosi e, quindi, non convenienti, o — all'opposto — di fare ricorso esclusivamente a tipi di difesa basati più sulla reazione di movimento che sulla difesa statica.

La difesa su ampia fronte potrebbe allora presentarsi non più come tipo di difesa imposto da una carenza di forze — magari locale e temporanea — bensì come tipo ideale — e quindi normale — di difesa, in quanto meglio aderente al rapporto di reciproche possibilità venuto a crearsi fra offesa e difesa, e meglio rispondente, altresì, al principio dell'economia delle forze.

Anche, e forse soprattutto per questo, lo studio della difesa su ampia fronte riveste oggi alto interesse.

SULL'APERTURA DEI VARCHI NEI CAMPI MINATI

Col. del genio Salvatore Mancuso

In un articolo recentemente apparso nelle pagine di questa rivista, il colonnello Di Casola auspicava l'effettuazione di nuove prove con bocche da fuoco per l'apertura dei varchi in campi minati per raccogliere dati più probanti, soprattutto con impiego di mortai da 81 (1).

Condivido l'idea ed auspico anch'io nuove prove con mortai da 81 o armi simili. Vedrei però queste nuove prove indirizzate a conseguire un obiettivo più limitato di quello finora perseguito, fermo restando lo scopo finale: consentire, cioè, il passaggio di uomini e mezzi attraverso i campi minati con quel « minimum » di rischi connesso ad ogni operazione bellica e comunque non superiore a quello derivante dall'impiego, da parte della difesa, delle ordinarie armi classiche sfuggite al fuoco di distruzione o neutralizzazione dell'attaccante.

Finora tutta la sperimentazione fatta per l'apertura dei varchi con i mezzi più svariati — aste di sondaggio, tubi esplosivi, reti esplosive, vipere, mezzi meccanici tipo « flails », bocche da fuoco — ha avuto per obiettivo l'esplosione delle mine esistenti nella striscia di terreno designata a varco; in altre parole la « distruzione » del campo minato nel tratto che interessa.

Che questo sia stato sempre l'obiettivo si rileva chiaramente anche dalla circolare 7200 del 1943 riportata nel citato articolo, dove si legge, fra l'altro:

« tiri di mortai e di artiglierie e lancio di bombe da aereo per:

« — battere tratti prestabiliti di campi minati allo scopo di ottenere, con l'effetto di scoppio dei proietti, l'esplosione delle mine in essi esistenti;

(1) Col. DI CASOLA: *L'apertura varchi nei campi minati*, Riv. Mil., novembre 1953.

« — creare crateri di approccio ed agevolare l'azione dei guastatori »;

e per questi ultimi:

« — controllare e completare l'azione dei proietti e delle bombe ».

E sembrami che anche il colonnello Di Casola sia di questo avviso ponendo egli fra gli elementi negativi dell'apertura varchi con bocche da fuoco le mine inesplose e lo sconvolgimento del terreno che ne rende difficile l'individuazione.

Orbene io ritengo che nuove prove volte a conseguire l'esplosione delle mine non potrebbero, nella migliore delle ipotesi, che confermare quanto già acquisito. Dico nella migliore delle ipotesi perchè:

— la percentuale delle esplosioni per urto diretto, a parità di ogni altra condizione, non muterebbe essendo rimaste immutate, all'incirca, le dimensioni delle mine;

— non dovrebbe mutare la percentuale delle esplosioni per influenza dato che l'esplosivo impiegato nelle mine non è cambiato; si tratta di tritolo, tritolite, ecc. comunque sempre esplosivo « sordo »; ne è cambiato, del pari, l'esplosivo di scoppio dei proietti;

— molto verosimilmente si dovrebbe avere, per contro, una diminuzione nelle esplosioni per onde d'urto a causa della migliore organizzazione meccanica delle moderne mine con la notevole inerzia conferita agli organi sensibili — teste, antenne, spolette, ecc. — i quali restano insensibili o quasi alle sollecitazioni istantanee determinate da onde d'urto o masse battenti e si azionano soltanto se interessate da pressioni o trazioni anche modeste ma continue sia pure in ristrettissimi limiti di tempo.

Con le note che seguono mi riprometto di prospettare la possibilità di risolvere più economicamente il problema dell'apertura dei varchi con mortai da 81 nei campi minati disposti davanti ed attorno a posizioni presidiate da truppa, non perseguendo come in passato l'esplosione delle mine, evento questo da considerare del tutto casuale, a meno di enormi consumi di munizioni, ma proprio e soltanto lo « sconvolgimento » integrale del terreno che dovrebbe portare non alla « distruzione » — obiettivo, come si è detto, onerosissimo e ben difficilmente raggiungibile — ma alla « neutralizzazione » della striscia designata di un campo minato.

E' noto a chi ha pratica in materia, che le mine a pressione anti-uomo e le mine anticarro, almeno quelle finora conosciute, esplodo-

no soltanto se convenientemente sollecitate nei loro organi sensibili, i quali si azionano se interessati da adeguata pressione in determinata direzione, normalmente verticale. E' questo il motivo per cui le mine vengono poste in loco in maniera prestabilita e non diversamente. Se per una causa qualsiasi — nel nostro caso sarà lo sconvolgimento del terreno — le mine perdono la loro posizione di posa, ben difficilmente esplodono allorchè investite dal cingolo o dal piede.

Se diamo credito a questa importante osservazione, che del resto costituisce l'oggetto essenziale delle auspiccate prove, possiamo senz'altro intravedere i risultati di un appropriato bombardamento. Essi sono:

— esplosione di un numero molto modesto di mine per urto diretto;

— esplosione di altro quantitativo di mine, anch'esso molto modesto, per effetto di onde d'urto o per influenza;

— un certo numero di mine rimosse dalla loro posizione di posa ed affioranti. Queste mine sia per lo spostamento subito sia perchè avvistate hanno un grado di pericolosità ridotto quasi a zero;

— un certo numero di mine rimosse dalla posizione di posa ma ricoperte da terriccio. Anche queste mine, per l'osservazione posta a base del nostro ragionamento, hanno perduto gran parte della loro pericolosità;

— infine un'aliquota di mine, tanto più piccola quanto più completo è lo sconvolgimento del terreno, che non è stata interessata dal bombardamento e che perciò ha conservata la normale posizione di posa. Evidentemente questa è l'aliquota che presenta la maggiore pericolosità. Però anche su queste mine c'è una notevole ipoteca per l'aumentato spessore della coltre di terreno proveniente dagli imbuto che le circondano. Una serie sistematica di misure manometriche condotta per accertare l'andamento delle pressioni in terreni di varia natura ed a varie profondità d'interramento, ha dimostrato che la pressione del cingolo, di circa mezzo kg per cm² in superficie, si riduce notevolmente a profondità anche modeste, dell'ordine di 10-20 cm, talchè le mine con organi sensibili a tali profondità difficilmente esplodono. La scarsa profondità di interrimento è il « tallone d'Achille » di tutte le mine. Sembra quindi ragionevole fare molte riserve sulla pericolosità di queste mine solo apparentemente non interessate dal bombardamento.

Per le mine a « strappo », e a « rilascio di tensione » che per altro non costituiscono mai il nerbo di un campo minato, c'è da

osservare che la loro esplosione è da ritenersi certa a seguito di un ben dosato bombardamento sia per le schegge che determinano la rottura dei fili di ritenuta, sia per l'abbondante terriccio violentemente proiettato sui fili stessi che determina o la rottura dei fili o, nel caso di mine a « strappo », anche lo sfilamento dello spillo che tiene armato il percussore.

Dati per acquisiti i risultati sopra riportati, mi sembra lecito affermare che un tratto di campo minato sottoposto ad adeguato bombardamento perde grandissima parte della sua efficienza, può essere cioè « neutralizzato ». Si tratta di determinare con prove il punto *aureo* della neutralizzazione.

Vediamo ora l'onere che comporta la « neutralizzazione » di una striscia di campo minato larga circa 6 m (1), lunga circa 100 m ottenuta con mortai da 81. Questa arma sembra in realtà la più idonea allo scopo, tenuto anche conto che interessa sconvolgere il terreno per una profondità massima non superiore ai 40 o 50 cm (2).

L'azione di fuoco va condotta con impiego di bombe a grande capacità con spoletta ritardata.

AmMESSO di trovarci in presenza di terreni di media consistenza e di poter contare su un interrimento dei proietti di circa 50 cm, si è nel giusto se riteniamo che l'esplosione di una bomba produca un imbuto molto svasato paragonabile all'imbuto prodotto da un fornello sopraccarico che, in relazione alla qualità del terreno (media consistenza), alla lunghezza della linea di minor resistenza pari all'interrimento (50 cm), alla carica di scoppio (kg 2 di tritolo o amatolo), abbia un indice pari a 2. Questo vuol dire che il raggio dell'imbuto sarà doppio della profondità d'interrimento; il cratere avrà quindi un diametro di circa 2 m ed una superficie sconvolta di circa 3 mq.

Lo sconvolgimento completo di m $100 \times 6 =$ mq 600 di terreno richiede perciò 200 colpi uniformemente distribuiti.

(1) La larghezza di circa m 6 è prevista dalla nostra regolamentazione. In realtà i varchi aperti col sistema suggerito sarebbero più larghi — il che non guasta — avendosi nelle condizioni di tiro considerato la $E = m 7,1$ ed ai margini immediati di essa la densità dei colpi è ancora tale da dare sufficiente garanzia di sicurezza.

(2) La profondità di interrimento delle mine anticarro non supera normalmente i 30 cm in quanto l'altezza delle mine si aggira intorno ai 20 cm e la profondità della parte superiore delle mine in uso non deve superare i 10 cm.

Per realizzare questa uniforme distribuzione di colpi bisogna, ovviamente, fare assegnamento soltanto su un'aliquota di colpi sparati (1). Considerando di impiegare 3 mortai i quali sparino con angoli di tiro scalati di 2 F, arma centrale puntata sul centro dell'obiettivo, distanza 1000 metri, bombe a grande capacità, carica IV, in cui la $E = m 7,1$ e la $F = m 19$, contro obiettivo che ha la stessa ampiezza della striscia E e profondità 95 m, corrispondente a 5 F, si vede che per ottenere la pratica certezza dell'uniforme distribuzione dei 200 colpi sull'obiettivo occorre spararne circa 700. Attribuendo a ciascuna arma una celerità di tiro di 20 colpi al minuto — per brevi periodi si potrebbe arrivare a 30 — un plotone mortai di 3 armi, per aprire un varco delle dimensioni di m 6×100 , impiegherebbe 12', tempo di preparazione escluso.

Dalle osservazioni e considerazioni sopra riportate possiamo trarre queste conclusioni:

1^a - Le previsioni di « tavolino » appaiono promettenti, perciò bisognerebbe provare. Le prove condotte con mine di guerra, naturalmente con i dovuti accorgimenti di sicurezza — p. es. con i soli inneschi regolamentari anch'essi opportunamente ridotti di potenza, soprattutto nelle mine antiuomo — dovrebbero essere volte a conseguire lo sconvolgimento integrale del terreno per accertare:

- colpi di mortai da 81 o di arma simile effettivamente necessari per sconvolgere una determinata striscia di campo minato;
- modalità di tiro;
- tempo occorrente;
- numero di mine che esplodono al passaggio del reparto destinato ad attraversare il varco.

Il rilevamento delle mine esplose per urto diretto dei proietti o per altra causa dovrebbe avere valore secondario ed a solo titolo statistico.

2^a - I varchi ottenuti col sistema suggerito si dovrebbero considerare varchi tattici da rendere più sicuri in un secondo tempo, a temperatura più bassa del campo di battaglia, con i normali mezzi di bonifica.

3^a - In ogni caso non si deve pretendere la sicura neutralizzazione di tutte le mine, alla stessa guisa con cui non si può preten-

(1) L'aliquota sarà più o meno alta in relazione alla dispersione che a sua volta, com'è noto, è funzione dei vari parametri del tiro.

dere la garanzia di sicura eliminazione di tutte le armi dell'avversario all'inizio di un attacco.

4* - Una adeguata preparazione morale che discenda direttamente da un accurato addestramento, deve portare a valutare la pericolosità delle mine nei suoi giusti termini senza esagerazioni in un senso o nell'altro.

SUL FORZAMENTO DI UN CORSO D'ACQUA

Ten. col. del genio Mario Sassi

Scopo del presente articolo — che è stato preceduto da altri pregevoli studi sullo stesso argomento pubblicati su questa rivista (1) — è fare il punto sulle caratteristiche del forzamento quali oggi risultano per effetto del progresso della tecnica e dell'evoluzione dell'arte della guerra e di formulare quindi qualche considerazione mettendo a fuoco alcuni aspetti tattico-tecnici e addestrativi del problema.

IL FORZAMENTO.

I corsi d'acqua di una certa importanza costituiscono, oltre che una linea cui riferirsi con sicurezza sul terreno, il che può essere di particolare interesse specie nella manovra in ritirata, anche un ostacolo naturale di primo ordine dietro il quale è possibile spesso imporre un tempo di arresto all'avversario e in qualche caso, nel caratteristico andamento pendolare della guerra moderna, smorzare definitivamente l'oscillazione all'indietro ed iniziare quella in senso opposto.

La prima guerra mondiale offre numerosi esempi che confermano questa funzione difensiva dell'ostacolo fluviale; basti ricordare tre nomi in ordine cronologico, non d'importanza: Marna, Isonzo, Piave.

Per quello che riguarda la seconda guerra mondiale di fronte a importanti campagne che nulla hanno a che fare coi fiumi (Nord-Africa, Isole del Pacifico) vi sono operazioni di forzamento che ebbero decisiva importanza nell'andamento generale del conflitto (Somme, giugno 1940; Fiumi russi; Yang-Tzè-Kiang; Reno, 1944-45).

(1) Gen. PAOLO SUPINO: *Il forzamento e la difesa dei corsi d'acqua*, Riv. Mil., gennaio 1953.

Ten. col. dei bers. PAOLO EMANUELE: *Il forzamento di un corso d'acqua inguadabile*, Riv. Mil., febbraio 1954.

Il forzamento di un corso d'acqua può assumere aspetti diversissimi a seconda delle circostanze.

E' quindi necessario definire quello che chiameremo « forzamento normale » intendendosi con questa espressione il forzamento che avvenga sotto condizioni normali, escludendo pertanto tutti i numerosissimi casi particolari.

Credo si possa definire « forzamento normale » quello che presenta le seguenti caratteristiche:

— *Il nemico è presente, in forze, al di là del fiume, deciso a difendersi.*

Si escludono quindi, ad esempio, i casi nei quali il nemico si sia allontanato lasciando lungo il corso d'acqua solo elementi ritardatori, od in particolare stato di depressione e di demoralizzazione, di forze partigiane amiche che possano esercitare una azione veramente efficace al di là del fiume o di situazioni politiche particolari che si riflettano sull'efficienza dei reparti.

Sarà invece compreso il caso di nemico che si difenda su « ampio fronte » poichè può darsi, anzi, che questo caso sia, in pratica, forse più frequente del « fronte normale ».

— *Il corso d'acqua rappresenti effettivamente un ostacolo inguadabile.*

Esso sia cioè normalmente ricco d'acqua, non in regime di magra, privo di ponti ovvero la situazione sia tale che non si possa fare assegnamento su quelli eventualmente ancora esistenti.

— *I rapporti di forze siano quelli che si considerano normali fra attaccante e difensore cioè 2 a 1 o meglio 3 a 1.*

— *L'aviazione sia presente da entrambi i lati ed il dominio del cielo sia o contrastato o prevalente per l'attaccante.*

Non è da considerarsi normale il forzamento con una delle due aviazioni praticamente assente (come avvenne talvolta, ad esempio, al termine dell'ultimo conflitto) o con il dominio del cielo incontrastato del difensore.

Quest'ultimo caso renderebbe il forzamento estremamente difficile e dispendioso, forse praticamente impossibile; comunque esso assumerebbe caratteristiche del tutto particolari.

Nell'operazione di forzamento normale si riscontra oggi, rispetto al passato, per effetto dell'aumentato volume di fuoco delle armi automatiche, dell'aumento di gittata ed efficacia di quelle a tiro cur-

vo e delle artiglierie, della sempre maggiore importanza dell'arma aerea, della comparsa dei carri armati, della mina e delle armi atomiche, una maggiore complicazione, un appesantimento dei mezzi di lotta e conseguentemente dei ponti e, soprattutto, una maggiore vulnerabilità degli stessi, soggetti all'azione altamente distruttiva delle armi nemiche sia terrestri che aeree.

Ne segue che la testa di ponte, per assolvere il difficile compito protettivo del punto, o meglio dei punti, ove gittare i ponti, deve avere tale profondità da sottrarre detti punti al tiro delle armi della fanteria e possibilmente anche dell'artiglieria, deve disporre di spazio sufficiente per resistere, con successo, al concentramento dei mezzi offensivi che su di essa scaglierà il nemico (in condizioni svantaggiose per noi che abbiamo il fiume alle spalle) ed in particolare alle puntate dei mezzi corazzati ed essere, unitamente alla zona circostante, protetta con armi contraeree ed aerei dall'aviazione nemica.

Dovrà, in altre parole, avere le seguenti caratteristiche:

→ essere profonda qualche chilometro e ampia in proporzione;

— avere in sé tutti gli elementi per rintuzzare i contrattacchi nemici e cioè: fanteria, carri armati, pezzi semoventi e contraerei, armi controcarri e truppe tecniche;

— essere protetta dall'aviazione che dovrà, almeno localmente e momentaneamente, cioè finchè dura l'operazione di forzamento, avere il dominio del cielo.

Non è evidentemente possibile indicare la consistenza delle truppe che dovranno costituire la testa di ponte.

E' opinione di molti che sul « fronte di passaggio » di una divisione di 1^a schiera debba essere traghettato almeno un raggruppamento tattico rinforzato come abbiamo visto.

Una tale affermazione penso possa essere accettata solo in linea di massima per indicare, grosso modo, la proporzione fra le truppe partecipanti all'azione di primo urto e quelle che debbono costituire la testa di ponte tenendo presente che l'operazione di forzamento va concepita ed attuata generalmente su di un piano superiore a quello divisionale.

Comunque una testa di ponte avente tali caratteristiche rende particolarmente complessa l'operazione di traghettamento, o meglio, più genericamente, del passaggio al di là del fiume di tutti i mezzi e gli uomini necessari alla sua costituzione.

Il ponte o i ponti si dovranno gettare per aumentare la capacità logistica degli itinerari attraverso il fiume e permettere in tal modo l'alimentazione della battaglia, ma solo dopo che la sponda opposta sia in saldo possesso delle nostre truppe per una profondità di qualche chilometro.

Essi pertanto avranno importanza e caratteristiche prevalentemente logistiche.

E' possibile ora sintetizzare attraverso quali fasi si può oggi realizzare il forzamento di un corso d'acqua una volta ultimate le ricognizioni tecniche e tattico-tecniche.

Bisogna premettere che in questo campo non vi è nulla di assoluto e pertanto sia l'ordine di successione delle varie operazioni che le loro caratteristiche possono essere, all'atto pratico, anche integralmente mutate:

— preparazione dell'artiglieria e dell'aviazione spinta in profondità con anniebbiamento esteso almeno a tutto il fronte di passaggio;

— realizzazione dell'« ombrello » (o cupola) aerea di protezione;

— passaggio a nuoto o con battelli a remi o pagaia di elementi sminatori per aprire i varchi nei campi minati nemici in corrispondenza dei punti ove dovranno prendere terra i primi traghetti;

— passaggio di sorpresa dei primi elementi costitutivi della testa di ponte su battelli a remi (o pagaia) fin tanto che il nemico non si accorga di quanto sta accadendo;

— passaggio di viva forza, con l'appoggio dell'artiglieria e l'accompagnamento delle armi di fanteria, dal momento in cui la sorpresa è cessata, di tutti gli uomini ed i mezzi occorrenti a costituire la testa di ponte con la seguente probabile successione: mezzi aerei, mezzi anfibi (o sommergibili) e mezzi da sbarco.

— eventuale passaggio, dopo che il nemico è stato allontanato dal fiume, con portiere degli elementi più pesanti e contemporaneo gittamento dei ponti d'equipaggio;

— sostituzione, in un secondo tempo, dei ponti d'equipaggio con altri più pesanti e aventi maggior portata e caratteristiche analoghe di quelle dei ponti del tipo permanente che si costruiscono in tempo di pace.

Le operazioni del passaggio a nuoto, del passaggio di sorpresa e del passaggio a viva forza possono essere sostituite totalmente o parzialmente da un « aggiramento verticale » dell'ostacolo come quello

realizzato dagli Inglesi ad Arnhem e durante l'operazione Varsity di cui si parlerà in seguito.

CONSIDERAZIONI.

1. - FIUMI ITALIANI.

Per ciò che riguarda il nostro Paese i corsi d'acqua che presentano caratteristiche tali da richiedere un vero e proprio forzamento, in qualsiasi periodo dell'anno, sono in numero assai limitato: il Tevere, l'Arno, il Po, il Ticino, l'Adige e pochi altri limitatamente al medio e basso corso.

Certi corsi d'acqua (es. i fiumi del Veneto) sono inguadabili solo in qualche periodo dell'anno, molti altri solo in occasione di forti piene ed alluvioni.

In moltissimi casi vi sarà la possibilità di trovare dei guadi sempre che i mezzi che devono attraversare il corso di acqua siano atti a muoversi anche se immersi fino ad una certa altezza.

2. - AGGIRAMENTO VERTICALE.

Soffermiamoci un momento sulle operazioni compiute dai paracadutisti e dalle truppe aviotrasportate inglesi, certo le più grandiose ed interessanti fra quelle portate a termine in questo campo dagli alleati durante l'ultimo conflitto, e più precisamente quella conclusasi con un disastro, che prese il nome dal villaggio olandese di Arnhem e l'altra, coronata invece da pieno successo, che fu battezzata Varsity voce familiare per University ad indicare, credo, l'alta scuola ed il grado di perfezionamento raggiunti.

Arnhem.

Ebbe inizio alle ore 9,30 di domenica 17 settembre 1944 con lo scopo di impadronirsi del ponte presso il villaggio di Arnhem sul fiume Lek, il più settentrionale dei rami nei quali il Reno si divide nel suo basso corso e che assieme al ramo principale e alla Mosa costituiva il triplice ostacolo fluviale che si opponeva all'avanzata delle truppe alleate verso il cuore della Germania.

L'azione contro il ponte doveva essere compiuta di sorpresa prima che i Tedeschi ne effettuassero la distruzione e doveva precedere il passaggio della Mosa e del Reno da parte delle truppe di terra.

Essa venne affidata alla 1^a divisione aviotrasportata britannica al comando del maggior generale Urquhart.

La divisione venne trasportata su una località vicina all'obiettivo articolata in brigate che presero terra successivamente.

Oltre gli aerei di scorta e quelli destinati ai paracadutisti vennero impiegati ben 420 alianti.

I Tedeschi reagirono prontamente impedendo alle truppe che avevano preso terra di raggiungere l'obiettivo; solo un battaglione vi riuscì, ma venne circondato da forze superiori e pressoché annientato.

Anche gli altri reparti subirono fortissime perdite.

Nel frattempo le truppe di terra non riuscivano ad attraversare la Mosa e il Reno, in tal modo la 1^a divisione si trovò isolata a far fronte al concentrico attacco tedesco.

Nel complesso l'azione, ricca di episodi di valore e caratterizzata dalla rabbiosa tenacia dei due contendenti, riuscì, da parte inglese, alquanto slegata e non portò ad alcun risultato pratico.

Nella notte sul 26 settembre il generale Urquhart, constatati l'insuccesso dell'azione e l'inutile spargimento di sangue, decideva di ripiegare.

In una fredda, grigia alba sotto una pioggerella insistente i resti della 1^a Airborne Division passavano il basso Reno; erano in tutto 1700 uomini sfiniti, affamati, ridotti al limite dell'umana possibilità di resistenza.

Così terminò il primo serio tentativo di forzamento aereo.

Operazione Varsity.

Viene compiuta dalla 6^a divisione aviotrasportata della quale facevano parte la 3^a e la 5^a brigata paracadutisti; comandante il generale Bols.

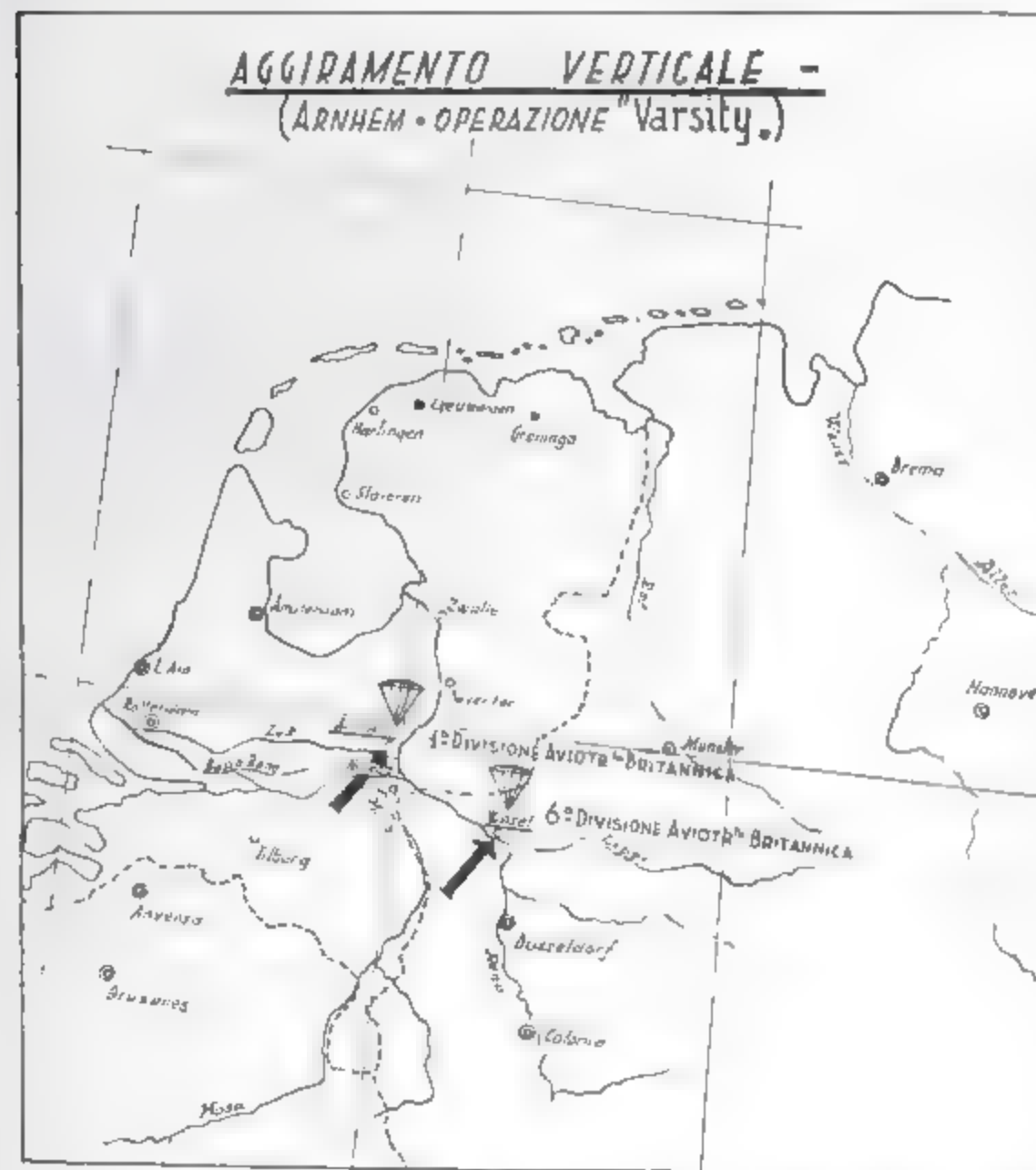
Il trasporto viene effettuato da 241 Dakotas, 120 per la 3^a brigata e 121 per la 5^a, dell'aviazione degli Stati Uniti.

La scorta era costituita invece da apparecchi britannici, il 38° e il 46° gruppo della R.A.F.

Obiettivi i villaggi di Erle e Wesel oltre il Reno.

Sfruttando la dolorosa esperienza di Arnhem l'azione aerea venne preceduta, anziché seguita, dal passaggio del fiume effettuato da commandos con mezzi speciali e reparti della XV divisione scozzese che poterono, in tal modo, appoggiare l'azione dei paracadutisti appena giunti a terra.

Inoltre non venne ripetuto l'altro errore compiuto ad Arnhem; i reparti vennero lanciati direttamente sugli obiettivi anziché vicino e si evitò, in tal modo, la disastrosa marcia di avvicinamento che tante perdite aveva procurate alle truppe del generale Urquhart.



L'azione ebbe inizio alle ore 7 del giorno 24 marzo 1945 e venne compiuta in pieno giorno; fu coronata da un completo successo; « tutto si svolse », dichiarò un corrispondente di guerra, « come in una manovra, con esattezza matematica e puntualità perfetta »; scarse le perdite.

Il 27 marzo la divisione riprese la marcia verso est; primo obiettivo la città tedesca di Münster.

E' doveroso riconoscere che al successo dell'operazione Varsity contribuirono in non piccola parte il minor mordente delle truppe tedesche per le quali stava avvicinandosi il giorno della disfatta e l'assoluta assenza della Luftwaffe ridotta alla più completa impotenza.

La creazione della testa di ponte unicamente con l'aviazione penso sia operazione vantaggiosa nel caso che l'attaccante possa contare, come nell'operazione Varsity ora vista, su di una schiacciante ed indiscutibile superiorità aerea; essa comunque trova delle limitazioni nell'impossibilità di portare, con questo mezzo, mezzi molto pesanti al di là del fiume, deve essere quindi integrata dall'azione delle truppe di terra.

E' da notare che noi occidentali alleati nella N.A.T.O. potendo contare sull'aiuto degli S.U.A. che posseggono, oltre alla più potente flotta aerea, anche, ed è ciò che più conta, la più formidabile industria aeronautica del mondo, in considerazione della possibilità di rapidi spostamenti di intere formazioni aeree che oggi non trovano ostacolo neppure nell'immensità dell'Atlantico, dovremmo avere, fin dall'inizio di un conflitto, l'indisturbato dominio del cielo.

Ho detto dovremmo avere poichè non è da escludere una superiorità tattica del nemico almeno nei primi tempi.

La possibilità di un forzamento « aereo » di un corso di acqua rientra comunque nelle possibili previsioni.

Si può senz'altro affermare che l'aggiramento verticale dell'ostacolo è da considerarsi di normale impiego sia come mezzo ausiliario per la costituzione della testa di ponte sia per l'azione di disturbo e paralizzatrice vicina e lontana che può esercitare sulla reazione del movimento nemica.

3. - MINE E CAMPI MINATI.

La presenza di mine e campi minati, sempre prevedibile sulla riva nemica e anche, in qualche caso, nel letto del corso d'acqua, porta alla necessità, come si è già visto, di traghettare fra i primi elementi quelli destinati alla neutralizzazione delle mine e di inserire l'operazione di apertura varchi in quella di forzamento.

In particolare occorrerà stabilire, nei traghettamenti, non soltanto i punti di partenza, come praticato fino ad oggi, ma anche, e con molta esattezza, quelli di arrivo ovviamente in corrispondenza dei varchi. Inoltre è da considerare assai probabile che l'apertura dei

varchi debba ripetersi più volte procedendo in profondità sulla sponda avversaria prima che si possa addivenire alla costituzione della testa di ponte. L'incombente minaccia delle mine, unitamente al fatto che non sia stato ancora possibile trovare un mezzo o procedimento soddisfacente per la loro sicura e rapida neutralizzazione, complica notevolmente l'operazione di forzamento e rende, in essa, più che mai necessaria una stretta collaborazione fra le varie armi ed un perfetto funzionamento dei collegamenti.

4. - TRAGHETTAMENTO.

Se si dovesse, in un futuro conflitto, decorare nuovamente di medaglia d'oro la gloriosa Arma del genio sarebbe forse necessario modificare così la storica motivazione: « gettando per ogni traghettamento una superba sfida al nemico... ».

Difatti, da quanto fin qui esposto, risulta evidente che l'operazione più rischiosa e più importante non è più quella del gittamento del ponte, ma quella di portare (con qualunque mezzo compreso quello aereo) al di là dell'ostacolo tutto il personale ed il materiale occorrente per la costituzione della testa di ponte.

Occorre considerare infatti che, fatta eccezione per quei pochi elementi che, a nuoto o con battelli, riusciranno a metter piede di sorpresa sull'altra sponda, la massa dei mezzi dovrà effettuare il passaggio contro la violenta opposizione nemica offrendo facile bersaglio al tiro avversario, anche nell'ipotesi più favorevole di nebbia fitta (o annabbiamiento perfetto) e di rive coperte di fitta vegetazione, almeno nel tragitto, generalmente non breve, nel letto del corso d'acqua.

Rapidità e sorpresa saranno evidentemente fattori essenziali di successo.

Le operazioni più pericolose sono quelle del carico e dello scarico poichè, mentre esse avvengono, il mezzo di traghettamento è condannato all'immobilità ed è quindi più facilmente colpito e distrutto spesso unitamente al carico.

Molto importante è anche la velocità di navigazione del traghettamento, da cui dipende il tempo durante il quale è esposto al tiro nemico, nonchè la sua manovrabilità.

Mezzi di traghettamento lenti, di difficile manovra e che richiedano tempo notevole per carico e scarico sono inesorabilmente condannati all'annientamento e all'insuccesso.

E' per questo che già al termine dell'ultimo conflitto e più ancora forse durante la campagna di Corea (v. ad esempio attraversamento del fiume Hun) S.U.A. e G.B. si sono decisamente orientati verso i mezzi anfibi o sommergibili e i mezzi da sbarco.

5. - MEZZI SOMMERGIBILI ANFIBI E DA SBARCO.

Come noto si chiamano mezzi di traghetto sommergibili o più semplicemente sommergibili quei mezzi, di solito cingolati, che sono atti a muoversi su terra fuori strada e immerersi nell'acqua e che sono pertanto in condizioni, almeno teoricamente, di attraversare, strisciando sul fondo, qualsiasi corso d'acqua per profondo e impetuoso che sia.

Ho detto teoricamente, poichè questi mezzi hanno alcune fondamentali limitazioni date:

— dal fatto che, durante l'immersione, l'aria, nell'interno, non viene ricambiata, garantendosi solo una perfetta chiusura; ciò limita il tempo di immersione a poco più di un quarto d'ora;

— dall'impossibilità di muoversi sul fondo melmoso o con buche o del quale comunque non si conoscono le caratteristiche.

Essi sono stati pertanto, almeno per il momento, messi da parte.

Oggi ci si accontenta di rendere i mezzi a ruote o su cingoli, più che veramente sommergibili, immergibili fino ad una certa altezza, anche 1 m o addirittura 1,50-2 con il che vengono notevolmente aumentate le possibilità di guado.

Tra i mezzi anfibi e mezzi da sbarco si fa di solito, in ambienti estranei a quello militare, molta confusione.

Il mezzo da sbarco non è altro che un traghetto (come lo è una comune portiera) che ha la proprietà di ridurre al minimo i tempi di imbarco e soprattutto di sbarco ed è capace di navigazione, a motore, indipendente e a forte velocità.

Esempio: i ben noti « landingcraft » usati dagli Anglo-Americani tanto nei fiumi che sui mari per le operazioni di sbarco; essi, giunti di slancio sulla riva, si aprono sul davanti lasciando uscire i mezzi traghettati (di solito un carro armato o un pezzo d'artiglieria con trattore o uno o due veicoli) e il relativo equipaggio.

Sono mezzi molto efficaci che hanno il solo inconveniente, fondamentale per noi italiani, di essere assai costosi.

I mezzi anfibi invece, come dice il nome, sono atti a muoversi indifferentemente per terra o sulla superficie dell'acqua.

Possono immergersi, attraversare un corso d'acqua e riemergere senza effettuare nè operazioni d'imbarco nè di sbarco; sono pertanto i più atti a seguire, come abbiamo visto, con i mezzi aerei, i battelli leggeri appena iniziato il passaggio di viva forza.

Negli Stati Uniti è stato costruito un tipo di traghetto che ha le caratteristiche dell'anfibio e del mezzo da sbarco.

E' in sostanza un mezzo anfibio (poichè è atto a muoversi per terra, anche fuori strada, e a navigare) che può portare, nel suo capace scafo, un carro armato e un cannone con relativo personale.

Offre i vantaggi del mezzo anfibio poichè elimina le operazioni di imbarco e sbarco, effettua le operazioni di carico e scarico a terra quando e dove è opportuno pur prestandosi, come tutti i mezzi di traghetto, a successivi impieghi attraverso il corso d'acqua.

L'impiego dei mezzi ora visti e specialmente di quelli anfibi e da sbarco, è, a mio parere, indispensabile per avere qualche seria probabilità di ammassare sulla sponda nemica, contro la decisa volontà del difensore, tutti i mezzi occorrenti a costituire una salda testa di ponte rispondente allo scopo protettivo per il quale essa viene creata.

Considerare possibile un forzamento impiegando subito dopo i battelli a remi e a motore le portiere, lente, vulnerabili ed ingombranti, è come pretendere di usare una catena alla quale manchino, nel mezzo, il 60 o il 70 % degli anelli.

6. - PORTIERE.

Per quanto detto prima l'impiego delle portiere si può prevedere solo dopo che la sponda opposta sia già in saldo possesso delle nostre truppe.

In particolare esse risultano molto utili:

— per completare il traghetto poichè sono atte a trasportare, utilizzando di massima lo stesso materiale da ponte, materiali anche voluminosi e pesanti;

— per garantire la continuità di passaggio, una volta gettato il ponte, nel caso che esso venga distrutto o reso momentaneamente inutilizzabile.

Tale sostituzione deve avere ovviamente carattere di temporaneità, lo stretto indispensabile per riparare il ponte o ricostruirlo.

7. - TENDENZE ATTUALI NELLA COSTRUZIONE DEI PONTI DI EQUIPAGGIO.

I più recenti tipi di ponte d'equipaggio rivelano, in modo deciso, rispetto ai precedenti, le seguenti caratteristiche che probabilmente vanno considerate come le tendenze attuali e del prossimo futuro:

— *aumento della portata*: siamo già arrivati, per i carichi divisionali, alle 60 t e probabilmente non ci si fermerà qui;

— *aumento della carreggiata*: siamo passati da m 2,15 ai m 2,35 e si prevede di giungere presto a m 2,50 e a 3;

— *aumento del peso del ponte*: quale logica conseguenza dei due punti precedenti e necessità pertanto di manovra meccanica effettuata con mezzi speciali, essenzialmente carri gru tipo Brookway (equipaggio Treadway):

— *uso di galleggianti pneumatici*: in sostituzione di tutti gli altri tipi fin qui usati.

Il galleggiante pneumatico è di facile trasporto, di rapido approntamento (gonfiaggio a motore) e, se colpito in parecchi punti, galleggia ancora per effetto della compartimentazione;

— *uso di campate articolate sui galleggianti* che realizzano la rigidità della trave solo al passaggio del carico per effetto dell'abbassamento dell'appoggio (tipo Mark III, Bailey, Treadway e da 60 t).

In tale modo il ponte risulta snodato e più atto a sopportare sia le sollecitazioni anormali del montaggio sia la dinamicità dei primi carichi che, su di esso, debbono passare.

E' opportuno anche, se non proprio una snodabilità in senso orizzontale, che sarebbe ovviamente dannosa e forse irrealizzabile la possibilità di un certo gioco fra ogni campata e quelle adiacenti per facilitarne il congiungimento nelle particolari condizioni nelle quali avviene il gittamento.

8. - SCELTA DEI PUNTI PER IL GITTAMENTO ED I TRAGHETTI.

La nuova tecnica del forzamento ha naturalmente influenzato i criteri per la scelta del punto ove gettare il ponte.

Molti requisiti richiesti una volta lo sono anche oggi, ad esempio: il dominio della sponda amica su quella avversaria, la presenza di vegetazione sulle due sponde per l'occultamento dei mezzi prima e dopo il passaggio, l'accessibilità della rete stradale su entrambi le rive.

Così non è però per uno dei requisiti diremo così «classici»: la famosa ansa con la concavità rivolta verso il nemico che dovrebbe permettere di isolare la zona prescelta per la testa di ponte mediante il tiro incrociato delle armi automatiche ubicate sulla riva in nostro possesso.

Se non si tratta del Gange o di qualche altro fiume indiano, o comunque extraeuropeo, nessun corso d'acqua ha anse così profonde e ampie da contenere l'intera testa di ponte con le attuali caratteristiche.

Per la scelta dei punti ove effettuare i traghetti invece, specie i primi, l'ansa con la concavità rivolta verso il nemico non ha perso nulla della sua importanza.

9. - PONTI PESANTI IN SOSTITUZIONE DI QUELLI D'EQUIPAGGIO.

Abbiamo visto che i ponti di equipaggio debbono essere sostituiti, in un secondo tempo, perchè più necessari altrove, con ponti più pesanti che dovrebbero avere caratteristiche simili a quelli permanenti.

Finora noi abbiamo usato, con profitto, i ponti Herbert, Kohn e Roth Wagner preda bellica del 1918.

Si suggerisce oggi, da qualche parte, l'uso dei ponti in c. a. a elementi prefabbricati che avrebbero, una volta montati sul posto, le medesime caratteristiche di quelli permanenti.

Il problema comunque non è uscito a tutt'oggi dallo stadio sperimentale e di studio.

10. - PONTIERI.

Negli ultimi quattro anni ho avuto modo di visitare successivamente i battaglioni pontieri del 2° di Piacenza ed è con infinita soddisfazione che ho potuto constatare, anno per anno, la rinascita di questo reggimento che rinnova nel tempo le glorie dei nostri pontieri dell'Isonzo, del Piave e del Don.

Ho notato una novità, rispetto all'anteguerra, relativa al reclutamento: bei ragazzi, ben piantati, prestanti, pieni di salute e di energia provenienti da tutte le parti d'Italia, ma con una decisa minoranza delle regioni rivierasche del Po.

In effetti il reclutamento avviene oggi col sistema della selezione attitudinale che non tiene, di massima, conto della regione di provenienza.

So di esprimere un'idea personale che non troverà tutti consenzienti.

Credo che, pur seguitando ad applicare il sistema dell'assegnazione alla specialità pontieri in base alle caratteristiche attitudinali accertate con i noti procedimenti psico-fisici, si dovrebbe limitare la scelta ai cosiddetti « marinari del Po », cioè alle popolazioni rivierasche di questo nostro grande fiume, estendendola al resto d'Italia solo in caso di reclutamento numericamente insufficiente.

Se si ritiene che un buon soldato della montagna debba provenire, di massima, dalle nostre valli alpine e se le recenti esperienze della seconda guerra mondiale hanno ampiamente dimostrato quale immenso valore abbiano ancor oggi le tradizioni marinare di certi popoli di pescatori quali ad esempio i Britannici, perchè non si segua lo stesso criterio nella scelta dei pontieri?

Qualcuno potrà osservare che al pontiere moderno, date le attuali caratteristiche dei ponti, si richiede oggi più che altro di essere un buon meccanico.

E' vero, ma data la tendenza alla motorizzazione che si riscontra anche nell'ambiente civile è possibile si possano trovare degli ottimi meccanici anche tra i « marinari del Po ».

Inoltre non bisogna dimenticare che, indipendentemente da qualsiasi progresso tecnico, l'ambiente nel quale il pontiere deve agire rimane e rimarrà sempre lo stesso: il grande fiume.

Penso che il lavoro degli ufficiali e dei sottufficiali istruttori sarebbe enormemente facilitato se anzichè ad es. da un pecoraio della Sila, un meccanico della Bovisa o un barbiere di Firenze (con tutto il rispetto dovuto ai tre paesi e alle tre professioni) le reclute dei pontieri fossero prevalentemente costituite da giovani che sul fiume siano cresciuti e diventati uomini, che di esso conoscano tutti i segreti, la collera e la bonaccia, i pericoli e la poesia, che lo amino di quel profondo silenzioso amore con il quale i nostri montanari fissano, nelle radiose giornate di sole, le vette immacolate ed i marinari di certi paesi salutano con il triplice « Evviva! » il grande oceano mentre all'orizzonte scompare, nella nebbia, la terra natia.

CRONACHE DI POLITICA INTERNA ED ESTERA

I.

C.E.C.A. - ARMI TERMONUCLEARI - LA C.E.D. - T. L. T. -

DISOCCUPAZIONE E CONCORSI.

Le vicende delle due Assemblee parlamentari durante il mese di maggio hanno avuto sviluppi di notevole rilievo e risonanza. E' da segnalare innanzi tutto la partecipazione di tutto il Parlamento alla sciagura che tante vittime ha provocato nella miniera di Ribolla. La tragica notizia fu data dal Sottosegretario al Lavoro, all'inizio della seduta di martedì 4 maggio.

Il Sottosegretario dichiarò che il Governo era vicino alle vittime con l'animo di chi sente che ogni caduto nel mondo del lavoro è una perdita per tutta la collettività nazionale.

Nei giorni successivi si è proceduto alla nomina dei rappresentanti del Parlamento italiano all'Assemblea Consultiva del Consiglio d'Europa e della Comunità Europea Carbone ed Acciaio. I social-comunisti hanno sollevato eccezioni, sostanzialmente intese a sostenere che anche i rappresentanti del P. S. I. e del P. C. I. dovrebbero, magari attraverso un apposito nuovo sistema di votazioni, avere la possibilità di entrare a far parte della Delegazione del Parlamento italiano alle Assemblee di Strasburgo e della C.E.C.A.. A Montecitorio ed a Palazzo Madama liberali e democristiani hanno replicato sostenendo l'assurdità della tesi per la quale gruppi parlamentari dichiaratamente ostili agli organismi europeistici potessero far parte di questi organismi a scopo costruttivo. Respinte le eccezioni sollevate dall'opposizione si è pertanto proceduto all'elezione.

Quindi alla Camera è venuto in discussione il grave problema del divieto delle armi termonucleari.

Una mozione è stata presentata dal M. S. I. ed un'altra dalla D. C. in risposta ad una mozione comunista. Sull'ultima mozione tuttavia si sono concentrati alla fine i voti della Camera, la quale, invocato il divieto dell'uso di questi nuovi terribili strumenti di guer-

ra chiede « una riduzione degli armamenti ed un'attiva cooperazione internazionale per l'utilizzazione dell'energia atomica ai fini del maggiore sviluppo economico e del progresso dell'umanità; invita il Governo a favorire altresì ogni iniziativa in tal senso, ispirandosi al principio del divieto dell'uso della violenza come strumento di politica internazionale, secondo il dettame dell'art. 11 della Costituzione ».

L'aver impegnato l'Assemblea, compresi i settori di estrema sinistra, su alcuni punti fondamentali, come il controllo internazionale sulla riduzione degli armamenti, l'interdizione delle armi chimiche e biologiche, oltre che di quelle termonucleari, costituirebbe, secondo i commenti ufficiali ed ufficiosi una vittoria del Centro, sulle cui posizioni i socialcomunisti sarebbero stati costretti ad allinearsi. In realtà con l'unificazione dell'o. d. g. le sinistre sono riuscite ad evitare l'isolamento, raggiungendo uno « schieramento unitario per la salvezza della vita e della civiltà umana ». Ma è ovvio che per i comunisti soltanto gli Stati Uniti attentano alla vita ed alla civiltà umana, anche se la Russia annuncia esplosioni subacquee all'idrogeno enormemente più micidiali di quelle sino ad ora sperimentate.

Invece nell'altro episodio ricordato, l'elezione dei parlamentari all'Assemblea della C.E.D. e della C.E.C.A. l'opinione pubblica media ha ravvisato il primo sintomo di uno sbloccamento psicologico della nostra situazione politica. E' forse troppo presto per trarre conclusioni che potrebbero dimostrarsi premature, ma bisogna augurarsi che il fenomeno non rimanga isolato, e nell'interesse stesso del Paese.

Sulla questione della C.E.D. il partito monarchico mantiene una posizione di attesa. La differenza di valutazione del problema specifico riguarda non tanto la sostanza quanto il tempo ed i modi per la sua soluzione. E poichè i dati del problema, sia per quanto riguarda i rapporti intereuropei sia per quel che concerne la posizione degli Stati Uniti e della Gran Bretagna possono, sotto certi profili, apparire alquanto fluidi, i monarchici, affermato il loro orientamento di principio in senso favorevole, vogliono procedere alla definitiva e concretamente motivata decisione all'ultimo momento utile.

Comunque, se da parte dei monarchici come da quella dei partiti governativi il senso dei superiori interessi del Paese prevarrà sui motivi di divisione sin qui dominanti, un grande servizio sarà reso alla vita italiana sulla base di una maggiore certezza del domani.

E' probabile tuttavia che alcuni dei monarchici più intransigenti protestino perchè il loro gruppo non ha avuto una rappresentanza adeguata, così come protestano i missini per essere stati esclusi dal-

l'accordo; ma l'essenziale, per quanto riguarda la questione interna, è di avere sbloccato alcune posizioni di principio.

A questa atmosfera di distensione in campo parlamentare si contrappone invece un irrigidimento di principi sul terreno delle elezioni amministrative: lo « spirito di Castellammare », che aveva portato all'unione di tutti i partiti non comunisti e che aveva permesso la conquista del Comune da parte delle forze nazionali, è stato ripudiato.

Alla Commissione di Montecitorio per gli Affari Esteri il Ministro Piccioni ha assicurato che per quanto riguarda la questione giuliana il Governo Scelba si considera sempre legato alle direttive che la Camera unanime diede al Governo Pella il 6 ottobre dello scorso anno: ogni eventuale fatto nuovo sarà sottoposto al Parlamento per le decisioni del caso.

L'on. Piccioni ha inoltre sottolineato l'istanza avanzata dall'Italia e da altre Nazioni di rendere più frequenti e per così dire più organiche le consultazioni politiche tra tutti i membri dell'Alleanza atlantica in modo che l'eguaglianza dei rischi e dei doveri trovi adeguata rispondenza nell'assunzione delle rispettive responsabilità.

Alludendo ai sondaggi in corso relativi al T. L. T. e sui quali la stampa straniera ha già fatto alcune allarmanti indiscrezioni, il Ministro Piccioni ha dichiarato che è opportuno mettere ancora una volta in chiaro che spetterà all'Italia valutare con piena libertà di giudizio se i risultati di tali sondaggi possano costituire una base dalla quale muovere per cercare un'equa soluzione concordata.

Nel campo del lavoro il Consiglio dei Ministri ha dettato le direttive per una politica che vuole ispirarsi ad una concezione organica dei problemi e delle necessità del paese. Non senza significato è la decisione di dare la preferenza a quelle opere la cui realizzazione possa « maggiormente muovere e sostenere l'iniziativa ed il capitale privato » e quelle che sono idonee « ad aumentare stabilmente l'occupazione ed incrementare il reddito nazionale e la produzione con riguardo anche alla bilancia dei pagamenti ».

Della disoccupazione particolarmente intellettuale, delle classi medie il Governo ha annunciato che quanto prima saranno banditi concorsi per 42.000 posti attualmente vacanti nelle Amministrazioni dello Stato.

Trattandosi di concorsi interessanti tutti e tre i gruppi burocratici (A, B e C) il termine *intellettuale* va preso nella sua accezione più lata. Una parte dei concorsi presumibilmente avrà carattere in-

terno, trattandosi di posti vacanti nei gradi superiori. E' da vedere quale risonanza avrà, tra le categorie interessate, l'iniziativa del Governo.

Una facilitazione che potrà avere effetti positivi e che comunque indica una certa volontà di semplificare le procedure è quella che riguarda la facoltà dei concorrenti di presentare le rituali documentazioni a concorso ultimato ed in caso di vittoria, essendo sufficiente per parteciparvi la semplice domanda in carta da bollo ed una dichiarazione, resa avanti a notaio, di essere in possesso di tutti i requisiti necessari.

L'innovazione, pur non essendo scevra di qualche inconveniente, sembra felice anche sotto un profilo non strettamente formale.

II.

LA GUERRA IN INDOCINA E LA CONFERENZA DI GINEVRA.

A Ginevra, dove si svolge la Conferenza per la Corea e l'Indocina, gli Inglesi hanno diretto ogni loro sforzo a rendere concilianti i comunisti cinesi e nord-coreani: ma in ogni loro tentativo in questo senso è fallito e fin dal 4 maggio il Ministro Chu en Lai teneva un linguaggio assai aspro. E' lo stesso linguaggio che egli tiene dal 1° ottobre 1949 quando venne proclamata a Pechino la Repubblica popolare cinese. Nessuno del resto poteva farsi illusioni sui caratteri e sui metodi del comunismo cinese, col quale invece la politica britannica ha sempre cercato di venire a transazione, tenendo in proposito un indirizzo diverso da quello degli Stati Uniti, soprattutto dopo il 1950, quando ebbe inizio quella guerra di Corea che ha avuto l'America come protagonista.

In queste condizioni una Conferenza sulla Corea e sull'Indocina appare di esito molto dubbio.

Comunque, data la difficoltà di risolvere il grave problema, l'intransigenza dei comunisti e l'ambigua politica britannica, i primi giorni della Conferenza di Ginevra si sono perduti in discussioni di carattere procedurale.

Intanto dopo 57 giorni di accanita resistenza, cadeva in Indocina la fortezza o meglio il campo trincerato di Dien Bien Phu. Il gen. de Castries, discendente di una delle più grandi famiglie di Francia, erede di uno di coloro che agli ordini del Principe di Condé combat-

terono e vinsero la battaglia di Rocroi, è caduto prigioniero dopo aver saputo infondere ai suoi uomini un elevatissimo spirito combattivo.

Si potrà discutere sugli errori politici e militari sulla condotta della guerra in Indocina, si potrà dubitare se fosse il caso di sacrificare a Dien Bien Phu tante forze in una difesa disperata, ma non si potrà fare a meno di rendere il massimo onore ai valorosi combattenti, francesi, italiani, germanici e nord-africani che hanno saputo lottare fino in fondo perchè uno dei capisaldi dell'Occidente nel cuore dell'Asia resistesse fino allo stremo di ogni umana possibilità.

La caduta di Dien Bien Phu ha comunque provocato molta emozione anche negli Stati Uniti: il Presidente Eisenhower ha subito conferito con il Consiglio Supremo per la Sicurezza Nazionale al quale era stato eccezionalmente invitato anche il Capo di S. M. dell'Esercito, gen. Ridgway. Il Convegno ha esaminato la situazione determinatasi in Indocina dopo la caduta di Dien Bien Phu ed alla futura strategia necessaria per impedire la conquista comunista dell'Asia sud-orientale.

Gli Stati Uniti sperano che sia ancora possibile evitare un diretto intervento americano nella guerra di Indocina mediante la costituzione di un sistema di sicurezza collettiva da realizzare con un « Patto del Pacifico ». Il Segretario di Stato Foster Dulles non esclude la possibilità che il Congresso americano autorizzi la partecipazione degli U.S.A. a qualche forma di intervento collettivo, se la Conferenza di Ginevra dovesse fallire.

Il Ministro degli Esteri americano, escludendo ogni invio di truppe americane in Indocina « nelle presenti condizioni », ha esortato la Francia a concedere piena libertà ai tre Stati indocinesi ed ha fatto un appello al nazionalismo asiatico riconfermando solennemente che gli Stati Uniti si oppongono non solo al comunismo, ma anche al colonialismo.

Sono stati esaminati anche i piani francesi per un armistizio in Indocina e per la creazione di un'alleanza che costituirebbe la base di sicurezza collettiva nel settore sud-orientale dell'Asia. A Washington si prospetta in proposito l'opportunità di indire in proposito una Conferenza aperta anche ad altre Nazioni, la cui partecipazione è considerata indispensabile. Si mira intanto ad ottenere da parte della Francia, della Gran Bretagna, dell'Australia e della Nuova Zelanda l'accettazione di principi di « azione unita » per la sicurezza dell'Asia sud-orientale.

Gli avvenimenti di Indocina hanno naturalmente suscitato in Francia una profonda emozione: a Parigi ed in altre località si sono verificati incidenti per l'atteggiamento del P. C. F. nella questione indocinese.

Parallelamente ai negoziati ed alle trattative per l'Indocina proseguono quelle per la Corea: i rappresentanti delle 16 Nazioni che hanno combattuto in Corea hanno tenuto riunioni per stabilire il contegno da adottare alla Conferenza.

Il 12 maggio alle 15 si è iniziata infatti la decima seduta della Conferenza plenaria relativa alla Corea. Ha preso la parola il Ministro degli Esteri francese, Bidault, che, alludendo al piano presentato durante i lavori della Conferenza dal gen. Nam Il, ha osservato che esso mira alla unificazione della Corea, ma è ben lungi dal presentare un minimo di garanzie indispensabili agli occhi di tutti i paesi fedeli ad un ideale di libertà per la formazione di un Governo coreano veramente libero e democratico.

Bidault ha dichiarato: « Vogliamo sperare che le delegazioni comuniste riesamineranno il loro atteggiamento e riconosceranno che nessun accordo ragionevole e duraturo è possibile se non si decide concordemente di rimettersi ad un controllo internazionale per ciò che riguarda la supervisione delle previste elezioni ».

Il Ministro britannico Eden è intervenuto fissando cinque punti fondamentali: 1° - elezioni per la nomina di un Governo pancoreano; 2° - le elezioni debbono riflettere il vero sentimento del popolo; 3° - lo scrutinio deve essere universale e segreto; 4° - le elezioni debbono svolgersi sotto gli auspici dell'O.N.U. e sotto controllo internazionale; 5° - qualsiasi piano deve prevedere il ritiro delle truppe straniere dalla Corea.

Il portavoce della delegazione britannica ha dichiarato che le elezioni devono svolgersi in tutta la Corea e non solo in quella meridionale. Le discussioni sono comunque in corso, e si tenterà ogni mezzo perchè l'armistizio testè concluso in Corea possa alla fine trasformarsi in una solida pace e che anche in Indocina si giunga ad una soluzione che possa assicurare l'equilibrio a quel tormentato paese. Ma il contegno degli Asiatici, esaltati dai recenti successi, non è conciliante nè incoraggiante.

Roma, 25 maggio 1954.

ALDO VALORI

RECENSIONI

Meditazioni e ricordi, Francesco Saverio Nitti. — Milano, Mondadori Editore, 1953, pagg. 269, L. 1.200.

Questo volume, pubblicato dopo la morte dell'autore, fornirà ai lettori il vero specchio di una vita, che le molte vicende esterne valsero a far giudicare sotto molti profili, e non sempre benevoli.

Francesco Saverio Nitti, giurista, scienziato, statista e filosofo, fu un autentico uomo del Sud, erede di quella antica versatilità che definiva l'uomo pubblico « vir bonus, dicendi peritus », capace di rettamente governare e di ornatamente discorrere.

E la sua eloquenza tornita di classiche eleganze e di arguzie settecentesche fu tra le più ammirate e temute, poichè quando egli si alzava a parlare in Parlamento o nei pubblici consessi, di rado la stupidità, l'ignoranza e la goffagine di uomini e di azioni veniva risparmiata.

In giorni in cui l'arte del dire è stata soffocata dall'approssimazione e dalla retorica, l'eleganza della sua parola apparve singolare reliquia di tempi in cui la dottrina e lo stile conservavano il loro valore.

La personalità di F. S. Nitti suscitò molta ammirazione e molte ostilità, come s'è detto, grazie alla sua spietata amicizia per la verità, che in ogni tempo è stata, come noto, virtù incomoda e spinosa.

Queste *Meditazioni e ricordi*, che costituiscono il frutto maturo della sua esistenza, scoprono un aspetto più sofferto e pacato della sua anima di combattente.

Gli anni dell'età matura e della gagliarda vecchiezza, in cui andò annotando questi pensieri, lo resero meno partecipe ai fatti esterni, più disposto a filosofare sui casi del mondo e sui problemi morali.

Attitudine questa comune agli antichi che dopo le burrascose vicende della vita pubblica, volentieri si ritiravano in villa a meditare, compiacendosi dell'amicizia dei saggi e dei poeti.

La formazione mentale di F. S. Nitti fu infatti quella di uno stoico dell'epoca imperiale, diffidente degli entusiasmi e incorrotto assertore della virtù.

E malgrado quel tono di volteriana spregiudicatezza che amava alternare alla bonomia tutta partenopea delle sue parole egli fu animato sempre

da un ideale quasi giacobino della moralità politica servito spesso anche a scapito del successo e della fama.

La massima che campeggia in testata al volume, quale orgoglioso motto della sua intera vita dice:

« Per avere cercato sempre la verità, per avere agito sempre secondo la mia coscienza e non aver mai ceduto all'opinione pubblica, per essermi sforzato anche nei periodi di grande eccitazione di mantenermi imparziale e sereno, per non aver cercato mai la popolarità, anzi per averla assai spesso disdegnata, io credo che alla fine della mia vita potrò dire come Montaigne: *J'encourus les inconvénients que la modération apporte en telles maladies. Je fus pélaudé à toutes mains: au Gibelin j'étais Guelphe, au Guelphe Gibelin* ».

Questo amore della verità, che necessariamente lo condusse a dissentire dall'avviso sommario e grossolano delle grandi masse, finì per isolarlo. La sua massima « L'uomo politico nell'azione non può assai spesso scegliere fra il bene e il male, ma fra due mali. E allora la regola è nel principio dell'imitazione di Cristo — *De duobus malis, minus est semper eligendum* — », fatta credo di vita, apparve a molti non un'autentica norma di vita ma semplice gusto della sottigliezza e della contraddizione.

Entrato nella vita politica più per forza di eventi che per ambizione nutrì sempre una vaga sfiducia per gli uomini che vi incontrò, tanto da affermare: « Vi sono intorno agli uomini politici non pochi adulatori che corrono dietro agli onori. E gli onori sono una cosa diversa dall'onore, e sovente il contrario. Ma il maggior male è che molti uomini politici corrono essi stessi soltanto dietro agli onori ».

Questo malanimo verso i grandi della terra, che rammenta certi passi dei Padri della Chiesa, proveniva da un profondo amore della libertà che non ammette transazioni o compromessi: « La libertà è la cosa più necessaria ad un uomo civile e bisogna tutto sacrificare ad essa. Per avere la libertà e per poterla conservare bisogna essere disposti a tutte le rinunzie e occorrendo, sapersi contentare di un tozzo di pane »... Questa sete di libertà che lo condusse ad esulare, quando altri vennero a comodi patti con la propria coscienza, non lo accecò tuttavia, nè lo condusse a giudicare le cose italiane con la intransigenza dottrinarica ed astiosa del transfuga, che confonde il proprio risentimento con la verità.

Giunse anzi ad affermare:

« I profughi politici obbligati a risiedere fuori dal loro paese... hanno come i viaggiatori del deserto il fenomeno del miraggio. Vedono come realtà i loro desideri e le loro fantasie, e passano subito dallo scoramento all'illu-

sione... Per molti anni nell'emigrazione politica italiana io ho assistito a questi fenomeni di miraggio, seguiti poi da esagerato sconforto ».

Rientrato dopo gli eventi bellici in Italia, fu uno dei pochissimi a preoccuparsi di sceverare il loglio dal grano, nel generale sovvertimento delle istituzioni lasciato dalla guerra, a cercare di risollevarne il nome dell'Italia e non solo di calpestare il passato recente, come fece nel suo famoso discorso di Napoli, convinto che la principale sciagura dell'Italia fosse soprattutto la sconfitta, causa inevitabile di discredito e di rovina.

« La colpa seguirà la parte offensa », diceva Cacciaguida a Dante nel Paradiso. Chi perde deve sopportare anche il discredito e la calunnia... egli scrisse, documentando una triste verità che sovrasta agli odi partigiani che hanno accecato uomini e fazioni.

Accusato negli ultimi anni di avallare i nemici della libertà, scrisse pochi giorni prima di morire: « L'uguaglianza dei diritti è nelle società civili causa di progresso perchè consente tutte le disuguaglianze date dalle attitudini e dalle virtù. Ma l'uguaglianza di fatto a cui aspirano i demagoghi e gli esaltati può esistere più nella servitù che nella libertà. Si può dire, anzi, che una società di eguali non può essere che una società di servi ».

Il suo pensiero, largamente documentato da questo volume, fu dunque quello d'un saggio dell'età classica, trapiantato nel nostro tempo, a cui le passioni e le delusioni non fecero mai velo ad una serena fede nella virtù e nella ragione, e in cui l'attitudine speculativa non limitò mai il gusto di operare concretamente. Insigne nel diritto e nell'economia, nella vita pratica operò da filosofo e cioè seguendo accortamente la sua massima: La vera saggezza sta nel pensare da pessimista poichè la natura delle cose è ingiusta e crudele e la illusione è debolezza: ma nella vita pratica... conviene agire da ottimista, poichè nessuna energia, nessuno sforzo di bontà e d'amore vanno interamente perduti.

R. ZANUTTINI

Alpini in Russia sul Don. Mario Barilli. — Milano, Edizioni Ciarrocca, 1954, pagg. 230, L. 1.500.

Un'opera letteraria che può dirsi un sacrario al valore ed all'olocausto. Non un libro storico nel senso stretto della parola, non pura e semplice rievocazione di episodi, non apologia più o meno retorica della gloriosa verde specialità della fanteria, ma una fiamma votiva accesa alla memoria dei tanti e tanti eroi noti ed oscuri sacrificatisi in inenarrabili sofferenze col gesto semplice e generoso di chi è avvezzo alla conquista ed alla purezza delle cime eccelse. Ed è per un profondo tributo di riconoscenza che il volume è

ricco di nomi, narrazioni di atti individuali, motivazioni di medaglie al valore, espressioni di amore, di devozione, di fede a capi e gregari accomunati tutti in una delle più tragiche situazioni che la Storia ricordi, ove è cornice infernale la sconfinata steppa gelata sconvolta dalla sarabanda di ferro e di fuoco.

Sfogliando il volume subito appare, a grandi caratteri, l'elogio delle medaglie d'oro di ben 64 uomini componenti il corpo d'armata alpino, l'ordine del giorno del Comando Supremo ai resti dell'Armia che rimpatria, la motivazione delle medaglie d'oro ai corpi delle tre divisioni alpine «Tridentina», «Julia» e «Cuneense», ed un saluto, ch'è un'orazione, all'indimenticabile comandante del corpo d'armata, generale Gabriele Nasci. Poi segue la narrazione degli avvenimenti suddivisa fra le tre grandi unità, ed infine, a chiusura del libro, sono segnati per gloria imperitura, i quadri degli ordini di battaglia. Nè bisogna tacere delle illustrazioni che sono tutte intonate all'ardore, alla riconoscenza, all'amore e perfino, nelle didascalie, alla scanzonata fraseologia alpina. E come per il testo così per le figure c'è, diciamo, una premessa costituita da un disegno surrealistico, veramente sconcertante, in cui uomini intabarrati in strani soprabiti e cappucci incedono penosamente in uno sconfinato deserto di neve, e dalla riproduzione di un'umile chiesetta posta tra i monti e il mare che ripete, dice l'epigrafe affissa al rustico muricciolo, i nomi dei mille e mille alpini caduti nell'adempimento del dovere.

Il corpo d'armata alpino sembrava destinato ad operare sui monti del Caucaso e tutti sognavano, nell'intrepida passione per la montagna, sconosciute vette da conquistare ed ardue pareti da scalare, se non che, giunti in terra di Russia, mutate circostanze d'indole strategica e tattica fecero abbandonare l'idea del Caucaso e gli alpini dovettero operare in pianura. La brutta sorpresa rabbuiò i volti dei «veci» e dei «bocia» ma infine si resero conto che la guerra aveva le sue esigenze e che, vivaddio, anche in pianura, se c'è da menare le mani, gli alpini sono pur sempre alpini. E come lo dimostrarono, questi baldi, generosi, eroici montanari, nella strenua foga del combattimento, nella pronta dedizione al tremendo olocausto, nella serena compostezza alle inenarrabili sofferenze!

Tra Jagodny e Gorbatowo, sul medio Don, si apre una falla donde penetrano le truppe sovietiche e gli alpini vengono chiamati a tamponarla: sono gli uomini del «Val Chiese» e del «Vestone» che ricevono il battesimo del fuoco e compiono prodigi. Di lì non si passa ed i Russi sono costretti a desistere. Sorgono d'incanto gallerie, camminamenti, ricoveri, la vanga ed il piccone s'alternano alla mitragliatrice, al cannone, alle bombe a mano.

Ma l'inverno sopravviene con eccezionale rigore: è la volta buona per i bolscevichi che operano nel loro elemento; il fronte degli Italo-Tedeschi

cede ancora, in altri settori, e fiumane di Russi si riversano sulle posizioni finora saldamente tenute.

Ha inizio così la tragica ritirata, ed ecco sgranarsi il lungo rosario degli episodi di gloria e di morte: non si contano gli atti di valore, le espressioni fulgide d'eroismo:

E' il sottotenente Giuliano Slataper del «Tirano» che continua la tradizione della gloriosa famiglia triestina chiedendo, lui addetto ai collegamenti, al suo maggiore l'onore di intervenire nel combattimento con un nucleo di superstiti e buttatosi a capo fitto contro un'importante posizione nemica l'annienta con le bombe a mano e cade sotto le raffiche di un parabellum.

E' il comandante stesso della «Tridentina» generale Luigi Reverberi, che gli alpini chiamarono per il suo indomabile dinamismo «el general nervous» che, ritto sul solo superstite carro armato tedesco, si lancia nella mischia trascinando gli sparuti resti di reparti maciullati al grido di «Tridentina avanti» e li porta in salvo fuori della sacca.

E' il tenente colonnello Carlo Calbo comandante del gruppo «Venezia» che, quando i suoi cannoni divengono inerti, imbracciato il fucile, porta all'assalto i suoi artiglieri cadendo avanti a tutti.

E' il bravo capitano Giuseppe Grandi, alla testa della sua 46ª, che colpito a morte e posto su una slitta, chiama a sé quelli a lui vicini per cantare ancora una volta in coro, lui rantolando ed essi piangendo, il «testamento del capitano»: il comandante della compagnia — l'è ferito e sta per morir — e manda a dire ai suoi alpini — che lo vengono a ritrovar... — proprio così come nella canzone, e poi rechina il capo e spira.

E così via via, innumerevoli sono gli eroi del genere che con sovrumana grandezza s'immolano, non importa se il luogo si chiama Arnautowo o Rossosch o Krinitskaja o Nikolajewskaja, non conta se è di turno il battaglione «Tirano», il «Vestone», il «Cividale», il «Saluzzo», «l'Aquila», il «Dronero», oppure il gruppo «Bergamo», il «Val Piave», il «Pinerolo», tutto il terreno della lotta è una landa di gelo e di neve ad oltre 40 sotto zero, tutti i reparti sono accomunati nella più spietata volontà di vincere.

Gli atti di eroismo e di abnegazione si intrecciano, si sommano, si sovrappongono, sfuggono al controllo: Se un battaglione ti stupisce per l'irruenza dell'attacco, ecco che l'altro ti sbigottisce per le enormi cifre di perdite e quel gruppo per la sovrumana tenacia nella resistenza e quell'altro reparto per l'incredibile audacia, e così dicasi degli uomini singoli siano essi generali o colonnelli o sottotenenti o semplici «veci e bocia», talchè non si può stabilire un primato in sì sovrabbondante espressione di gloria e di martirio.

I comandanti sono tutti di prim'ordine e, scorrendo gli episodi, il lettore non sa capacitarsi come mai capi grandi e piccoli, sia pure di eccezionale

tempra di carattere ed intelligenza possano, in contingenze di vera disperazione, in un ambiente ove il gelo, il fuoco, il denutimento fa strage, trovare gli elementi per esplicare un'azione di comando serena, pacata in conseguenza della quale ove è il groviglio della lotta ed il caos della mischia sboccia il disegno ordinato e logico, il concetto d'azione che conduce all'obiettivo.

E cadono gli eroi, uno dopo l'altro, nella steppa senza confini fra gelo, fango e sangue, ove una povera isba sperduta è un sontuoso palazzo, ove un arbusto secco da poter dare alle fiamme è una vera ricchezza. La tragedia di questi uomini è talmente fonda che non esistono parole per dare di essa un'idea che possa approssimarsi al vero: cifre occorrono perchè qui solo l'espressione scheletrica dei numeri può significare il martirio e l'olocausto di questa gente: nei pochi giorni (tre o quattro) intorno al Natale il « Val Cismon » che non perdette un centimetro di terreno ma che anzi riconquistò posizioni perdute dai Tedeschi ebbe 12 ufficiali, 9 sottufficiali, 250 alpini morti; 16 ufficiali, 9 sottufficiali, 500 alpini feriti; 10 ufficiali, 15 sottufficiali, 441 alpini dispersi; 13 ufficiali, 9 sottufficiali, 325 alpini prigionieri. Il « Cividale », che per tamponare un'ampia falla operò come fosse in piazza d'armi e s'impossessò della quota chiamata Signal con tale strenuo valore ch'essa fu ribattezzata quota « Cividale », ebbe 5 ufficiali e 264 sottufficiali ed alpini morti, 12 ufficiali e 332 alpini feriti o congelati, 19 ufficiali e 682 sottufficiali ed alpini dispersi. Il battaglione « L'Aquila » che strappò grida di ammirazione ai Tedeschi, ad azione finita era rimasto con 3 ufficiali e 163 alpini, e così via dicendo, chè nessuna divisione, nessun reggimento, nessun battaglione si è distanziato, per valore e martirio, da queste cifre.

Questi sono gli alpini d'Italia, questo hanno fatto in terra di Russia. Ma gli alpini sono sempre alpini, hanno essi detto quando, con disappunto, si sono visti innanzi la vasta pianura in luogo delle ambite vette ed infatti li abbiamo visti marciare denutriti, fradici, sfiniti dalla fatica e dal gelo, spesso giunti vicino ad un villaggio ove le membra prossime alla cancrena potevano trovar ristoro e salvezza, girare penosamente al largo per evitare l'agguato ivi annidato e in tale stato miserando costretti ancora ad aprirsi la strada con aspra lotta, ma, vivaddio, abbiamo ancora sentito, ove un attimo di tregua lo consentiva, l'allegria scanzonata di questi uomini della montagna, veci o bocia che fossero, avvezzi a prendere tutto dal lato comico, anche nella bianca tragedia della ritirata, con i frizzi arguti dello schietto vernacolo delle loro valli lombarde, liguri, venete o piemontesi.

F. RUNCINI

Le deuxième bureau au travail. Général Gauché. — Paris, Amiot Dumont, 1954, pagg. 239.

Molto deluso resterebbe chi, accingendosi a leggere questo libro, si attendesse godere il racconto di emozionanti avventure ed incontrare misteriosi personaggi inframezzati magari da conturbanti ed ambigue figure femminili; così come capita nei tanti romanzi e filmi abborracciati sul tema dello spionaggio. No, il lavoro offerto dall'A. è opera molto seria. Stilata in forma sobria ed austera nulla rivela del funzionamento e dei metodi impiegati dallo S. M. francese per indagare sul presunto probabile avversario, nel tempo di pace, e sul nemico, in guerra. Nessuna indiscrezione intorno al « Servizio segreto », trasformatosi, all'atto della mobilitazione, nel 5° Ufficio (Servizio informazioni), rimasto indipendente, pur svolgendo le proprie ricerche in base alle direttive impartite dal 2° Ufficio (Ufficio informazioni). Chiaramente è invece esposto come l'attività informativa, di ordine generale o di carattere strategico, non sia stata sviluppata a caso, disordinatamente, ma abbia sempre seguito un determinato piano desunto dallo studio di possibili iniziative attribuite alla parte avversa. Ecco perciò definita, sull'esperienza di quanto avvenne nelle guerre precedenti, la norma da osservare come metodo di ragionamento deduttivo e come disciplina di intelligenze per trarre conclusioni da quanto si può conoscere circa organizzazione, procedimenti, materiali, armi, del supposto o reale nemico. Ecco perchè l'ufficiale di S. M. addetto a questo incarico, respingendo qualsiasi preconconcetto ed in completa obiettività, deve saper prospettare una sintesi veritiera sugli avvenimenti e sulle diverse situazioni, senza nulla tacere od attenuare od alterare.

Per quanto grande fosse la considerazione da tutti avuta verso le qualità guerriere del popolo tedesco, pure la spettacolare rapidità del successo ottenuto nel 1939 in Polonia e, nel maggio-giugno 1940, l'improvviso cedimento (la « volatilizzazione » dice testualmente l'A.) dell'Esercito francese produssero, nel mondo intero, profondo stupore. Sembrò allora che la nuova potenza militare germanica si fosse costituita sfuggendo alla valutazione delle altre Nazioni, sorprendendole e disorientandole. Proprio per smentire simile impressione il generale Gauché enumera le segnalazioni fornite dall'Alto Comando sullo spirito e sullo sviluppo organizzativo delle forze armate germaniche. Ciò fino dal 1919, vale a dire da quando, mentre si firmava il Trattato di Versailles, la « Reichswehr », riprendendosi dalla sconfitta, annoverava ben 400.000 uomini magnificamente armati ed inquadrati. Con fatica gli Alleati riuscirono ad imporre la osservanza del Trattato; ma il nuovo esercito di 100.000 unità, nel quale tutti i posti di comando furono affidati a provetti e sperimentati ufficiali dell'antico S. M., divenne, sotto l'abile guida del

generale von Seeckt — « una delle più grandi figure della storia militare tedesca » — un « esercito di capi per il popolo nella ora del pericolo ». Le dottrine del von Seeckt, grande animatore che influenzò con le sue idee non solo lo S. M. ma altresì le classi dirigenti e l'opinione pubblica, portarono a costituire con la Wehrmacht una massa omogenea di qualità incomparabile, tesa soprattutto all'immediatezza della irruenta azione offensiva. Sono questi i caratteri impressi poi a tutta la organizzazione militare attuata dopo l'ascesa di Hitler al potere, in seguito alla denuncia delle clausole militari del Trattato. Applicando tali concetti si verificò — 7 marzo 1936 — il primo colpo di forza germanico: la rioccupazione militare della Renania. In quel momento, mentre la Germania già disponeva di 30 divisioni, di cui 3 corazzate, complete di personale e di modernissime armi e mezzi — truppe scelte per addestramento e quadri, pronte ad entrare in campagna nel termine di poche ore —, la Francia aveva solamente 26 divisioni con organici di pace, per completare le quali sarebbe occorso indire la mobilitazione.

Questo rinnovarsi dello spirito tedesco, questa accurata preparazione, l'imminenza stessa dell'irruzione nel territorio demilitarizzato, tutto era stato accuratamente segnalato dall'Ufficio informazioni. Un solo particolare rimaneva imprecisato. La data dell'azione. Ciò per la cura posta dai comandi germanici nella tutela del segreto; cura tanto meticolosa da far sì che le unità impiegate non conoscessero il compito loro assegnato se non al momento di attraversare il Reno. E le segnalazioni continuarono — l'A. rievocando i fatti nel succedersi degli anni fino alle ostilità contro la Polonia ed, in seguito, fino alla catastrofe, ne documenta — prevedendo esattamente gli avvenimenti mediante l'accurata indagine operata con rigore sulle notizie da più parti raccolte ma provenienti, in particolare, dal Servizio informazioni che, è facile dedurlo, doveva disporre di copiosi mezzi e di agenti abili e numerosi. E' così possibile determinare lo schema sempre seguito da Hitler nelle varie aggressioni contro gli Stati confinanti: rivendicazione di un determinato territorio pubblicamente proclamato al Reichstag con un discorso che però non riveste carattere perentorio e sembra anzi platonica aspirazione; preparazione delle forze e predisposizione del piano d'azione, comprendente le misure di sicurezza per sventare eventuali interventi; apertura della crisi politica ripetendo la richiesta in tono di minaccia ed affiancandola a vivaci campagne giornalistiche ed a dimostrazioni popolari suscitate ad arte nel paese conteso; infine, al momento opportunamente scelto, irruzione militare improvvisa, rapidissima, incontenibile. Il tutto reso possibile dall'essere, il Führer, investito dei pieni poteri militari e civili che consentivangli decisioni segrete e definitive. A che potevano dunque giovare le precise segnalazioni del « 2me bureau », pur tempestive, quando, per la prassi democratica, la difesa o la

ritorsione da parte francese sarebbero state consentite solamente dopo pubbliche decisioni, quando le truppe da opporre non erano pronte, e la organizzazione delle forze armate e la stessa formazione spirituale delle masse cui sarebbe spettato dare i combattenti poggiavano su preconcetti di pacifismo e di pura difensiva?

Questa interessante pubblicazione convince della esattezza di quanto la Magistratura francese ha concluso; e cioè che l'Ufficio informazioni ha fatto ben conoscere al Comando e al Governo tutto ciò che essi dovevano sapere sul conto della Germania, della sua forza, dei suoi propositi. Si tratta, è vero, di storia; di fatti del passato. Ma è certo che l'attenta lettura dei particolari così bene posti in luce su quanto lo S. M. germanico operò per formare ed esaltare spiritualmente il soldato, per ottenere G. U., sia permanenti sia di riserva, qualitativamente perfette e costantemente impiegabili, possentemente armate e dotate di materiali, mezzi e servizi bene rispondenti e con uniformità addestrate seguendo regolamentazioni facili ed elastiche, deve suscitare in ogni ufficiale riflessioni profonde e, se non qualche sconsolante ricordo, almeno una grande speranza per l'avvenire.

R. CACCIO

Anteprima all'Everest. *Gabriel Chevalley, René Dittert, Raymond Lambert.*
Milano, Garzanti, pagg. 331, L. 1.500.

Quando nell'ormai lontano luglio 1931 Mallory immerse per la prima volta lo sguardo nelle profondità del versante nepalese dell'Everest, provò quasi un senso di angoscia: gli parvero minime le probabilità di raggiungere un giorno, da ovest la breccia tra l'Everest ed il Lhotse (Picco sud).

Il ghiacciaio di Khumbu gli sembrò assolutamente impraticabile.

Nel 1950 Tilman, al ritorno dal suo viaggio di ricognizione al versante sud del « Tetto del mondo » scrisse addirittura: « Qualsiasi opinione ci si possa fare degli ultimi 1.000 m della cresta sud, sia che la si osservi da est sia che la si osservi da ovest, ritengo che le possibilità di raggiungerla siano assolutamente nulle ».

Eppure, per due volte, nel corso del 1952 le spedizioni svizzere superando il caos dei seracchi del Khumbu hanno forzato la « porta proibita » del circo ovest e raggiunto l'inaccessibile colle Sud.

Per due volte, volontà, tecnica, entusiasmo, perseveranza, fede hanno portato degli uomini oltre il limite dell'umano. In primavera Lambert e Tensing, l'audace guida sherpa, raggiunsero gli 8.600 m; in autunno gli stessi e Reiss toccarono gli 8.100 m altezze supreme, inaccessibili persino all'aquila.

Delle loro avventure, delle loro ansie ed anche dalla loro disperazione, è nato un libro che non ha l'eguale tra i maggiori libri di montagna e di azione: libro vivo, denso, ricco di mille risonanze umane, il libro dell'Everest.

Il merito della spedizione svizzera era del resto cavallerescamente riconosciuto anche dall'ultimo vittorioso scalatore dell'Everest, John Hunt che in un telegramma da Raxul il 18 giugno 1953, indirizzato al Club Alpino Svizzero di Ginevra, mentre ringraziava delle « generose congratulazioni » riconosceva ai valorosi pionieri « una buona metà della gloria ».

La spedizione svizzera costituiva infatti la penultima necessaria tappa per la conquista della vetta inviolata, conquista per la quale sono stati necessari più di trent'anni di sforzi e di lotte, talvolta cruenta.

Risale all'ormai lontano 1921, come abbiamo accennato, la prima spedizione del colonnello C. K. Howard Bury che esplora il versante tibetano della montagna e raggiunge il Chang La o colle Nord (7.007). Nel 1922 la seconda spedizione del generale G. Bruce raggiunge la quota di 8.326 m. Nel 1924 la terza spedizione (Norton) si conclude con la conquista di un punto alto 8.572 m sulla sinistra orografica del canalone che separa la cresta nord-est dalla vetta vera e propria.

Dopo una lunga interruzione i tentativi riprendono nel 1933: in quell'anno la quarta spedizione di Hugh e Rutledge conduce due assalti consecutivi contro la vetta, che portano allo stesso punto raggiunto nel 1924 dalla terza spedizione. L'anno dopo (1934) l'americano Maurice Wilson si spinge fino al campo III, a 6.400 e muore nel tentativo di raggiungere da solo il colle Nord.

Nel 1935 ha luogo solo una piccola spedizione esplorativa diretta da Eric Shipton, mentre nel 1936 una sesta spedizione, condotta anche questa volta da Hugh Rutledge fallisce a causa del prematuro monzone primaverile.

Nel 1938 W. H. Tilman comanda la settima spedizione. Necessità politiche hanno costretto a cambiare radicalmente itinerario, vale a dire ad avvicinare l'Everest dal Nepal, anziché dal Tibet come era avvenuto fino allora. Il colle Nord viene quindi per la prima volta raggiunto dal versante ovest.

Dopo l'interruzione della seconda guerra mondiale nel 1947 il canadese Deman, in un tentativo clandestino, supera il colle Nord, spingendosi a 7.200 m. Nel 1950 in autunno, stagione da molti ritenuta più favorevole della primavera, stagione in cui si erano fino allora svolte tutte le altre imprese, una spedizione anglo-americana (Tilman-Houston) procede alla prima ricognizione del versante Sud e raggiunge i ghiacciai del Khumbu. Nel 1951 una spedizione inglese, al comando di Eric Shipton, compie l'esplorazione del circo Ovest, del versante ovest del Lhotse e del colle Sud (Lho La).

Nel 1952 hanno luogo le due spedizioni svizzere di primavera e di autunno le cui vicende sono appunto narrate in questo libro.

Esse raggiungono il colle Sud e Lambert e Tensing sino a 8.600 m sulla cresta nord-est.

E' così aperta la strada alla spedizione inglese del colonnello H. C. J. Hunt. Il 29 maggio 1953 la cordata E. P. Hillary-Tensing raggiunge finalmente la tanto agognata vetta dell'Everest.

Si era passati quindi proprio per quella strada dell'ovest, per cui, secondo i primi esploratori, il passaggio sembrava assolutamente impossibile. Per questo quindi riesce del massimo interesse la lettura del racconto delle due spedizioni svizzere, scritto e rielaborato sulla base dei diari e degli appunti dei componenti la spedizione e che fanno veramente rivivere al lettore l'avventura dei valorosi esploratori. La loro impresa era stata allestita, con grande cura, dalla Federazione svizzera per le esplorazioni alpine e grazie anche ai suoi auspici morali ed ai suoi aiuti materiali.

Partiti da Ginevra il 20 marzo 1952 e accompagnati dall'ansia e dall'affettuosa premura di tutta la nazione, i valorosi pionieri raggiungevano in aereo Bombay. Poi il loro pesante bagaglio era inviato per via di terra a Patna.

Infine eccoli a Katmandu, la capitale del Nepal, ricca di templi indù e di pagode dai tetti d'oro e d'argento sovrapposti sullo stelo e scintillanti di luce. Il 28 marzo, in un mattino grigio e piovoso, hanno inizio i preparativi della partenza.

La prima tappa porta i viaggiatori da Katmandu a Banep (1.550 m), poi la lunga catena dei portatori si sgrana sulla strada di Dolaghat ad appena 77 m di altezza. Di lì la carovana risale a Chyanbas a 1.900 m, per calare ancora a Lichaunku a 1.800 m in una continua e snervante alternativa di salite e discese, ma senza alcun incidente degno di nota.

Il 2 aprile la carovana valica i 2.000 m a Monga Dheorali, ma ridiscende subito, ancora una volta ai 1.450 m di Nandu. Altre tappe sono Thore e Chyangma (2.100 m); poi, valicato il ponte di Donsa a Sethe, e di lì a Jumbesi dopo l'ardua salita del colle di Lanjum a 3.450 m.

Ormai la strada sale sempre: ecco Taksindhu a 2.900 m, poi per Khari-khola a Pujan a 2.820 m. Si tocca Ghât (2.600 m) e si giunge a Namche Bazar a 3.400 m. L'Everest è ormai in vista. I portatori vengono licenziati, i carichi suddivisi secondo le necessità della spedizione in alta montagna: ormai non vi è più tempo da perdere: la manovra di avvicinamento è finita e comincia la grande avventura.

Memoria sul calcolo della traiettoria di proiettili per archi successivi.

Gen. Raffaello D'Antonio. — S. M. E. - Ufficio Ricerche e Studi.

Il generale D'Antonio non ha bisogno di presentazione giacchè è conosciuto non solo dagli ufficiali che ebbero la ventura di averlo insegnante all'Accademia od alla Scuola d'Applicazione, ma da tutti gli artiglieri che si occupano di questioni di tiro.

Egli ha studiato vari procedimenti di calcolo di traiettoria per archi successivi e ha contribuito, sia con la pubblicazione di testi scolastici, che con articoli su riviste militari, alla soluzione del problema fondamentale della balistica esterna.

Recentemente ha pubblicato, con l'ausilio dell'Ufficio Ricerche e Studi dello S. M. E., una pregevole *Memoria sul calcolo della traiettoria di proiettili per archi successivi*, nella quale vengono esaminati e messi a confronto vari procedimenti di calcolo: uno messo a punto nel 1920, uno nel 1939 ed uno misto 1920-1939.

I metodi sono corredati da applicazioni numeriche e sono seguiti dalla trattazione completa del particolare problema del tiro verticale, che attualmente riveste notevole importanza giacchè permette la determinazione pratica dell'altezza massima nel tiro contro aerei.

Nel metodo 1920 l'A. sceglie come variabile indipendente il tempo, e, per approssimazioni successive, determina gli elementi finali dell'arco, la cui ampiezza sarà convenientemente fissata in relazione alla velocità ed alle caratteristiche del proietto.

Per eseguire tale lavoro è calcolato, innanzi tutto, lo spazio percorso dal proietto considerando, in prima approssimazione, che il moto sia rettilineo (corda sostituita all'arco), e calcolando la ritardazione con la densità dell'aria all'inizio dell'arco è la velocità media dedotta nell'ipotesi sopracitata.

Con successive approssimazioni è possibile calcolare i valori esatti della velocità e determinare gli altri elementi dell'arco con le normali formule della balistica esterna.

Un caso particolare considerato è quello dell'arco che ha per estremo il punto di caduta ed in tale ipotesi vengono applicate, con opportune modifiche, le formule del tiro nel vuoto e l'A. assicura che « se si tratta di archi brevi l'applicazione delle formule trovate può risultare sufficientemente approssimato ».

Il principio generale del metodo messo a punto nel 1939 è il seguente; si considerano separatamente i singoli spazi dovuti, in un certo tempo, alle due cause del moto: velocità iniziale e gravità e si correggono tali spazi della variazione dovuta alla resistenza dell'aria, calcolata in base alla velocità media

dell'arco; componendo i due spazi così ottenuti si determina il vettore che rappresenta lo spazio risultante il cui punto estremo è pure estremo dell'arco di traiettoria.

Anche in questo caso la variabile indipendente è il tempo e la correzione da apportare allo spazio percorso dal proietto, considerando ancora la corda invece dell'arco, viene determinata per approssimazioni successive analogamente a quanto è fatto col metodo '20 che è pure impiegato per la determinazione degli elementi dell'arco.

L'A. ha infine studiato un metodo '20-39 che è un procedimento misto che utilizza quanto è di maggior rendimento dei due metodi citati e che presenta indubbi vantaggi di esattezza e rapidità, come d'altra parte è dimostrato dalle applicazioni numeriche.

Il metodo di calcolo relativo al tiro verticale non è altro che un caso particolare di quello generale nelle cui formule l'inclinazione della traiettoria è sempre 90°. In tale ipotesi ne derivano formule semplificate sia per il moto ascendente che per quello discendente e gli elementi da calcolare si riducono alla ordinata ed alla velocità corrente lungo l'arco, determinati sempre in funzione della variabile indipendente tempo.

Lo studio del gen. D'Antonio presenta notevole interesse per gli artiglieri perchè i metodi esposti hanno i seguenti vantaggi:

- grande semplicità sia nei concetti sui quali si basano che per le formule che si ottengono;
- facilità di comprensione;
- facilità di applicazione a qualsiasi genere di traiettoria compreso il tiro verticale in basso ed in alto, e quello dei proietti di caduta dagli aerei;
- notevole rapidità di calcolo, specie nel caso, ormai generalizzato, di impiego di macchine calcolatrici, per la risoluzione di formule non logaritmiche;
- grande esattezza per archi relativamente lunghi.

Gli artiglieri leggeranno certamente con piacere lo studio del generale D'Antonio che, oltre a portare un notevole contributo alla soluzione rapida e precisa del problema fondamentale nella balistica esterna, è dimostrazione chiara che vecchi ufficiali, che sono stati il decoro dell'Arma d'Artiglieria, continuano ad occuparsi con competenza e passione dei problemi sempre di attualità e che maggiormente ci interessano.

F. GALANZINO

DA RIVISTE E GIORNALI

Tuoni dagli aerei. *Gen. Raffaello D'Antonio.* — *Rivista Aeronautica*, aprile 1954.

Il fenomeno cosiddetto del «muro sonoro» da parecchi anni interessa molto non solo gli aviatori ma anche il grande pubblico, dati i ripetuti disastri ad esso, sia pur vagamente, attribuiti. Il generale D'Antonio ha pubblicato sul n. 4 della «*Rivista Aeronautica*» un interessante studio, nel quale espone le cause del fenomeno e indica di conseguenza i provvedimenti per evitarne o ridurre gli inconvenienti.

E' da notare che i fenomeni acustici salienti che derivano dal movimento di aerei supersonici e che producono grande concentrazione di onde sonore identica a quella che si ha col «muro sonoro» potranno essere utilizzati, come è accennato nello studio detto, usando opportune velocità e rotte, per produrre scoppi di esplosivi e carburanti ed effetti fisiologici notevoli su esseri animati. Lasciamo, però, questo argomento, benchè sia una novità in tali ricerche, essendo esso riservato, date le applicazioni belliche che potrà avere.

Nello studio del D'Antonio sono prima esaminate le proprietà dell'onda sonora e dell'onda balistica: quest'ultima è sempre prodotta da un corpo in moto a velocità sonora e dà luogo a una variazione di pressione una volta tanto. Un motoscafo, avente forte velocità, dà luogo sulla superficie dell'acqua a un'onda piana a forma cuspidale paragonabile all'onda balistica. Se dal motoscafo vengono lanciati nell'acqua periodicamente dei gravi, questi generano onde paragonabili alle onde sonore.

Consideriamo, seguendo la trattazione del D'Antonio, un aereo in moto che per facilità di esposizione si immagina ridotto a un punto. Se esso ha velocità minore di quella del suono, le onde relative ai suoni emessi dall'aereo precederanno l'aereo; se l'aereo ha la velocità maggiore di quella del suono, le onde suddette, al contrario, resteranno indietro. In tutte due i casi l'aereo non incontrerà tali onde.

Se l'aereo ha la velocità uguale a quella del suono, le onde lo accompagnano precedendolo (quelle emesse da parti anteriori dell'aereo) e seguendolo (quelle emesse da parti posteriori dell'aereo). Se l'aereo ha la velocità di pochissimo inferiore a quella del suono, un grandissimo numero di onde (quelle prodotte da parti anteriori dell'aereo) lo precederà di poco e un numero grande anch'esso di onde (quelle prodotte da parti posteriori del

l'aereo) lo seguirà (potendolo solo una parte delle onde sorpassare, data la ammessa piccolissima differenza fra la loro velocità e quella dell'aereo).

Se l'aereo, dopo tenuta tale velocità pochissimo inferiore a quella sonora aumenta la velocità, esso dovrà sorpassare tale imponente fascio di onde e nel tagliarle sarà sottoposto a condensazioni e rarefazioni sonore di grandissima frequenza e anche di grandissima intensità, cioè giungerà ad esso un suono acutissimo e intensissimo; si tratterà di un vero e proprio tuono. Se, al contrario, per cause accidentali l'aereo ritarda dopo tenuta la velocità di poco inferiore o anche uguale a quella del suono, incontrerà l'imponente fascio di onde posteriori e si avrà, in genere un pò meno intenso, lo stesso fenomeno. L'aereo pertanto si troverà in una «morsa sonora» (termine questo da preferire a quello di «muro sonoro»).

Consideriamo adesso invece un aereo a velocità supersonica e che ritardi fino ad avere velocità di poco maggiore di quella del suono per un periodo sia pur breve; quando poi l'aereo ritarda ancora e scende a velocità minore di quella del suono, si produrrà un fenomeno analogo a quello suaccennato essendo l'aereo incontrato da un notevole numero di onde. In questo caso si avrà anche l'azione sull'aereo della onda balistica che lo investe.

In ognuno dei due casi — e specie quando l'aereo accelera, dato che l'acceleramento non può avvenire con grande rapidità come può avvenire invece il rallentamento — l'incontro delle onde di poderosa intensità e di frequenza altissima produrrà effetti meccanici che possono compromettere la resistenza strutturale dell'aereo, potrà produrre l'incendio dei carburanti da esso portati e indurrà effetti fisiologici imponenti nel personale.

Il D'Antonio trae poi norme circa i provvedimenti da prendere per evitare danni all'aereo nell'uscire dalla morsa sonora:

— ridurre al minimo possibile il tempo nel quale l'aereo permane in velocità molto prossime a quella sonora; per questo è necessario — nell'accelerazione — eseguire rotte in picchiata e sarà utile magari l'impiego temporaneo di motori addizionali, mentre — nella riduzione di velocità — oltre a ridurre i motori, sarà conveniente impiegare freni aerodinamici e fare rotte in cabrata;

— evitare rotte rettilinee quando ci si approssima alla velocità sonora, per ridurre la frequenza degli incontri con le onde;

— eventualmente fare una schermatura acustica, ove possibile, delle parti producenti suoni per limitarne la trasmissione; impiegare, se del caso, silenziatori, prendere provvedimenti per ridurre le vibrazioni di talune parti;

— prendere provvedimenti per diminuire l'intensità della risonanza acustica di alcune parti dell'aereo — fare una schermatura acustica (in questo caso per impedire la ricezione dei suoni) sui serbatoi e condotti del carbu-

rante nonché sulle parti centrali dell'aereo — studiare adatti profili alari per diminuire l'azione delle onde indotte a preparare le superfici esterne in modo da renderle atte a facilitare la riflessione delle onde — prendere provvedimenti per aumentare la resistenza strutturale delle ali e dei timoni.

L. S.

Note sulle esercitazioni dell'esercito popolare jugoslavo. *Gen. Mihalj Apostolski.* — *Vojno Délo*, febbraio 1954, n. 2.

Nelle esercitazioni svolte dall'esercito jugoslavo nel settembre u. s. nella zona a nord-est di Zagabria, si doveva controllare, tra l'altro, il grado di approntamento e l'addestramento delle varie unità, costituite essenzialmente da militari di leva.

Le unità e i comandi, riferisce l'A., hanno dimostrato non solo sufficiente addestramento e prontezza di esercitazione, ma anche un non comune slancio e impegno.

Le esercitazioni hanno messo anche in evidenza il progresso conseguito dalle unità e dall'esercito nel suo complesso, nel periodo di 4 anni e cioè dalle esercitazioni del 1949. Ma accanto a così evidenti risultati, le esercitazioni del settembre u. s. hanno messo in luce numerose manchevolezze.

Secondo l'impianto delle esercitazioni, nella prima fase l'iniziativa era degli « Azzurri », la cui massa principale delle forze doveva muovere all'offensiva in direzione all'incirca nord-sud lungo l'asse Koprivnica-Krizevci-Vrbovec e puntare ulteriormente su Zagabria, mentre una colonna sussidiaria, attraverso Bjelovar, doveva puntare al fiume Sava ad oriente di Zagabria e, dopo il forzamento del fiume, avvolgere da sud Zagabria con un'aliquota delle forze.

I « Rossi », in questa fase, con parte delle forze, dovevano opporre una difesa manovrata intesa a guadagnare tempo, allo scopo di raccogliere le loro forze, accorrenti da più lontane zone, e passare poscia alla controffensiva.

Nelle seconda fase, i « Rossi » dovevano sferrare la controffensiva dalle zone di Zagabria e Moslovacka Gora con direzioni convergenti su Vrbovec e Sv. Ivan Zabno sui fianchi delle forze « Azzurre », che si erano spinte a sud, allo scopo di accerchiarle e distruggerle.

Le esercitazioni si sono svolte nello spirito del supposto e le unità che vi hanno partecipato avevano normali effettivi, ad eccezione di una divisione degli « Azzurri », che era stata rinforzata con mezzi tecnici. (Meccanizzati: nota del traduttore).

La difesa manovrata dei « Rossi » e l'offensiva degli « Azzurri » si sono sviluppate nella zona di Koprivnica e il fiume Lonja.

Durante questa fase i « Rossi » hanno operato il concentramento delle loro forze e si sono preparati alla controffensiva. Il concentramento delle forze e le azioni che hanno caratterizzato la difesa manovrata sono state fonte di una preziosa esperienza. Si è visto, per esempio, come le unità siano state bene addestrate ai fini della esercitazione. Invero, nella fase di raccolta delle forze, tutte le unità hanno compiuto marce alquanto lunghe, senza alcuna sosta. Alcune unità, per arrivare nella zona di concentramento, hanno marciato da Bjelovar o da Varazdino, ecc. Tuttavia nella organizzazione del movimento si sono rivelate delle manchevolezze. In qualche caso i grafici di marcia si sono dimostrati non aderenti alla realtà. Inoltre alcuni comandanti di unità hanno modificato di propria iniziativa i grafici, spinti dal desiderio di arrivare quanto prima possibile nella zona di concentramento. Si sono viste anche unità muovere prima del tempo prescritto dalla zona di raccolta e giungere così in anticipo nella zona di concentramento. In guerra tali episodi non potrebbero essere giustificati, perché potrebbero causare l'intasamento delle comunicazioni.

Una seria manchevolezza si è riscontrata nell'esecuzione del movimento di alcune unità, le quali non hanno tenuto abbastanza conto dell'azione dell'arma aerea e delle unità carriste. Per esempio, quando gli « Azzurri » si sono avvicinati al fiume Lonja, la divisione che aveva ricevuto il compito, non appena giunta nella zona di concentramento, di lanciarsi a nord oltre il fiume Sava, ha eseguito il movimento di notte, senza prendere sufficienti misure per la difesa controcarri. Ovviamente tale comportamento dei comandi potrebbe, in guerra, mettere queste unità in una difficilissima situazione.

In tale situazione, il passaggio del fiume Sava da parte degli « Azzurri » che, disponendo di maggiori forze, avrebbero dovuto penetrare profondamente nello schieramento avversario, sarebbe stato gravemente ostacolato, se non impedito dai « Rossi ».

Nella difesa manovrata, sia dall'una che dall'altra parte, si notano altre manchevolezze. Per esempio, il punto di vista prevalente in alcuni dei comandanti di unità è che la difesa manovrata debba consistere nel ritirarsi da una linea all'altra senza alcuna ferma e seria reazione. Ci sono stati casi in cui i difensori hanno abbandonato le proprie posizioni e ripiegato su una nuova linea, non appena gli attaccanti si sono avvicinati e senza opporre loro alcuna resistenza.

Oltre a ciò si poteva rilevare, prima dello svolgimento della difesa manovrata, che non sempre erano stati inviati elementi di osservazione e di collegamento sulle linee sulle quali le unità avrebbero dovuto ripiegare.

E' caratteristico, tuttavia, il fatto che tutti i comandanti, che interpellati conoscono bene, teoricamente, come debbano regolarsi nelle varie circostanze.

in pratica non sono allenati ad applicare le norme regolamentari. Il problema della difesa anticarro è apparso in tutta la sua acutezza, perchè i quadri non vi hanno dedicato la necessaria attenzione. Così, per esempio, per la difesa del settore di Križevac, nel quadro della situazione generale, un reggimento « Rosso » doveva giungere in zona e prendere posizione nella notte, con l'anticipo di un giorno sull'arrivo degli « Azzurri ».

Il reggimento ha marciato di notte e quando è giunto nel settore assegnatogli, il comandante non avviò i btg. ai rispettivi settori e nemmeno diede loro l'ordine di organizzarsi a difesa durante la notte, ma attese il mattino per iniziare la ricognizione del terreno e appena dopo venne iniziata l'organizzazione difensiva della posizione. E poichè al mattino era caduta la nebbia, non fu possibile iniziare la ricognizione alle ore 7 come era stato stabilito, ma alle ore 9. In conseguenza i reparti restarono, fin quasi mezzogiorno, riuniti nel settore di schieramento.

Inoltre i reparti controcarri hanno assunto il loro dispositivo soltanto quando le altre unità hanno ricevuto l'ordine di schierarsi nei rispettivi settori. Se gli azzurri avessero sfruttato tale situazione e avessero sferrato un più ardito ed energico attacco, e ne avevano tutte le possibilità, avrebbero potuto avere ragione del reggimento presso Križevac e procedere forse fino a Vrbovec.

Presso alcune unità è radicato il concetto che lo schieramento del reggimento nella difesa manovrata debba effettuarsi su due scaglioni e cioè con due btg. in primo e uno in secondo scaglione, mentre è ben noto che lo schieramento di una unità dipende dalla situazione e dalla specie di resistenza che su ogni singola linea tale unità deve opporre all'avversario, ecc.

Anche presso le unità attaccanti è radicato il concetto che l'attacco in sede di difesa manovrata debba obbligatoriamente effettuarsi su due scaglioni di cui il primo con $\frac{2}{3}$ delle forze ed il secondo con il rimanente terzo, mentre nella situazione in esame, l'attaccante avrebbe potuto destinare maggiori forze al primo scaglione e ridurre così i tempi della sua avanzata. Quando dopo il primo scontro presso Carevdar ha percepito che il difensore non disponeva di sufficienti forze, l'attaccante non ha considerato la possibilità di organizzare uno speciale raggruppamento per un ulteriore e sollecito movimento in avanti. Tale raggruppamento, rinforzato con carri armati e semoventi, avrebbe potuto in tre quarti d'ora attestarsi presso Križevac. L'attaccante invece continuò l'azione tale e quale era stata disposta alla sera del 17 settembre, non tenendo affatto conto che durante la notte i « Rossi » avevano fatto ripiegare le loro forze.

Il comandante degli « Azzurri », avendo incontrato deboli forze, avrebbe dovuto modificare il suo concetto d'azione e costituire uno speciale raggruppamento allo scopo di estendere la sua penetrazione verso Križevac. Egli non ha avvertuto la necessità di sviluppare tale azione, che avrebbe migliorati i

tempi della sua avanzata. In tal modo, gli « Azzurri » non hanno sfruttato la loro superiorità di mezzi e di aviazione.

In alcuni settori l'entrata in azione del secondo scaglione è risultata slargata e tardiva rispetto al tiro di preparazione dell'artiglieria e all'appoggio aereo. Nonostante che l'azione fosse stata predisposta, il secondo scaglione, al termine del tiro di preparazione, ha tardato ad entrare in azione perchè non si era provveduto a farlo serrare sotto in tempo.

Presso l'attaccante era caratteristica la tendenza a marciare per uno: si è visto, sovente, un grande numero di colonne e perfino dei btg. muovere in fila indiana, anche dove le strade erano larghe. Spesso un intero btg. muoveva con i fanti in testa e il carreggio e le cucine in coda. In conseguenza le colonne di btg. erano lunghe fino a un chilometro e rappresentavano un ottimo obiettivo per l'aviazione « Rossa ». Al contrario vi sono stati casi in cui i btg. muovevano serrati in colonna e che solo rarissime volte hanno abbandonato la strada quando erano soggetti all'azione aerea.

Nella seconda fase delle esercitazioni, quando le forze « Azzurre » erano già state contenute sul fiume Lonja, il comandante del C. A. « Rosso », in relazione agli ordini del Comando superiore circa l'azione controffensiva e alla situazione decise:

— di sfondare, con la maggior parte delle forze, le difese « Azzurre » nel settore di Lonja;

— puntare su Vrbovec-Sv. Ivan Zabno;

— riunirsi in zona Sv. Ivan Zabno con le forze provenienti dalla zona di Moslovacka Gora

La controffensiva sferrata da questo C. A. ha dato una bella immagine dell'azione offensiva ed è stata molto istruttiva, specialmente nei riguardi dell'entrata in azione delle unità nella guerra di movimento.

In questa azione venne subito stabilito che il fiume Lonja (il quale è peraltro molto stretto: 5-6 metri di larghezza e in qualche punto fino a 10) e altri ruscelli, senza tenere conto che si trovavano in pianura, rappresentavano ostacoli molto seri all'impiego dei carri armati. Si poté tuttavia osservare che anche in pianura esistono straordinarie possibilità di organizzare posti di sbarco, sfruttando ingegnosamente i ruscelli e le loro sponde.

Così, per esempio, proprio a causa del fiume Lonja i carri armati non poterono entrare subito in azione ma solo dopo il forzamento del fiume.

Il secondo giorno, quando i carri armati incontrarono un piccolo ruscello non lontano da Vrbovec, furono ritardati di alcune ore, senza che nessuno avesse provveduto a costruire un passaggio per attraversare il ruscello.

E' tuttavia necessario dire forte che i moderni mezzi meccanizzati, nonostante la pioggia, sia all'inizio sia durante l'esercitazione, e il terreno fangoso,

sono riusciti a muovere senza particolari difficoltà. Per i mezzi cingolati non vi è stato quasi alcun disturbo, e per così dire, nemmeno per gli automezzi con due differenziali tipo « James ». Solamente alle autovetture « Skoda » e altre di analogo tipo non è stato possibile, a causa del fango, muovere fuori strada.

Dobbiamo, comunque, riconoscere che né pioggia, né fango hanno impedito alle nostre unità di attaccare con tanto slancio e spirito di abnegazione che di meglio non si potrebbe desiderare. La celerità dell'azione offensiva, senza tenere conto delle difficoltà del terreno e della pioggia, ha richiesto da sola un grande sforzo alle truppe, particolarmente alla fanteria corazzata e agli artiglieri che spesso hanno dovuto trainare i pezzi a braccia.

Quanto sopra dimostra, oltre alla forza morale dei Quadri e delle truppe, le loro ottime condizioni fisiche.

Sebbene la cooperazione fosse stata prevista anche nella prima fase delle esercitazioni, mi soffermerò di più sulla cooperazione tra le varie armi durante la controffensiva.

In pratica la cooperazione è mancata in alcune delle nostre unità. Non sempre l'artiglieria ha coordinato la sua azione con quella della fanteria, come anche il cambiamento di posizione delle batterie.

Alcune volte interi reggimenti di artiglieria si sono messi in movimento, oppure si sono fermati lungo le strade intasate.

L'appoggio dell'artiglieria alcune volte è stato tardivo e in altre prematuro. In tali casi, come ho già detto, le unità di secondo scaglione sono entrate in azione senza l'appoggio dell'artiglieria.

L'aviazione non ha concorso con tutta la sua potenza alla riuscita del successo, tuttavia, nella fase di movimento ha dato un aiuto prezioso.

Circa la cooperazione aereo-terrestre Quadri e truppe debbono risolvere numerosi problemi pratici perchè, a causa del deficiente addestramento in questo settore, capitava che l'aviazione non poteva stabilire quali erano le truppe nemiche e quali quelle amiche da appoggiare.

Il genio ha con successo costruito ponti e passaggi attraverso fiumi e ruscelli, cooperando tra l'altro ad accelerare i tempi dell'avanzata. Ha provveduto inoltre molto bene ad organizzare campi minati, ostacoli con filo spinato o altri materiali, ma ha trascurato la manutenzione delle strade nei settori di azione delle unità.

Nel secondo giorno della controffensiva, gli attaccanti hanno continuato la loro azione in direzione di Sv. Ivan Zabno.

Allo scopo di facilitare la riunione delle forze provenienti da Krizevac e da Moslovacka Gora nella zona di Sv. Ivan Zabno, fu disposto un lancio di paracadutisti, che venne però effettuato con un piccolo ritardo sul previsto, a causa delle poco favorevoli condizioni meteorologiche.

I paracadutisti avevano il compito di favorire lo sbocco dai carri armati « Rossi » e questo episodio, secondo il concetto del comandante dei « Rossi », doveva rappresentare un aspetto della cooperazione con le forze terrestri.

Il lancio venne bene effettuato: tutti arrivarono in buone condizioni, molto presto si riunirono e iniziarono la loro azione. L'aviazione da caccia, che aveva accompagnato il convoglio, non ha protetto però la discesa dei paracadutisti e la loro entrata in azione. Pertanto venne richiesto da terra il suo intervento contro la cavalleria degli « Azzurri », partita alla carica non appena iniziato il lancio dei paracadutisti.

Il comandante della divisione di cavalleria aveva intuito la ubicazione della zona di lancio, ma ciò non gli fu difficile dato che in zona si era in precedenza raccolto un centinaio di automobili appartenenti agli osservatori e ai giudici di campo. In conseguenza, egli fece serrare sotto le sue unità ed impartì i necessari ordini agli squadroni, i quali partirono alla carica non appena i paracadutisti si lanciarono dagli apparecchi.

Scopo dell'impiego della divisione di cavalleria era quello di esaminare se la cavalleria possa o meno arrivare in tempo contro lanci di paracadutisti. Questo purtroppo non è stato possibile constatare, e si è visto, invece, una classica carica di cavalleria contro paracadutisti dotati di armi automatiche. In una reale situazione di guerra questa « classica carica » difficilmente avrebbe potuto avere successo.

I comandi perdono molto tempo in cose superflue, come avviene, per esempio, nelle conferenze dei comandanti d'arma e di reparto.

Nelle esercitazioni ci sono stati casi in cui comandanti di reggimento hanno avuto in tutto un'ora e mezzo o due per preparare la propria unità all'attacco o per altre analoghe azioni, sebbene sia noto come tali tempi non siano assolutamente sufficienti. Se così si poteva lavorare in sede di esercitazioni, nel quadro della cosiddetta « situazione » ciò non sarebbe in alcun modo possibile in guerra.

Anche se alle esercitazioni non si è potuto avere una completa visione del funzionamento dei servizi perchè non è stato effettuato il rifornimento delle munizioni, che in guerra impegna la maggior parte dei mezzi di trasporto, tuttavia è stato possibile esaminare il funzionamento dei servizi di sanità e di commissariato. Come anche è stato possibile studiare uno dei più importanti problemi, quale è quello delle comunicazioni, problema che interessa anche gli organi operativi. A causa dell'intasamento delle comunicazioni, interi reggimenti di artiglieria e colonne di automezzi sono rimasti bloccati lungo le strade. Questo è un problema serio cui comandanti e Stati Maggiori debbono dedicare la più seria attenzione in ogni operazione.

Basi militari e compagnie petrolifere americane in Etiopia e in Eritrea. — *Le Matin*, 18 maggio 1954, Anversa.

A bordo di una delle due superfortezze che il Presidente Eisenhower gli ha inviato, l'Imperatore d'Etiopia Hailè Selassie è partito per gli Stati Uniti. Nel maggio dello scorso anno gli Stati Uniti e l'Etiopia avevano già concluso un patto di mutua difesa che sarà da ora trasformato in alleanza militare in virtù della quale gli Stati Uniti disporranno di basi militari in Etiopia e in Eritrea.

Per poter proteggere i grandi interessi petroliferi americani in Arabia Saudita, gli Stati Uniti vogliono disporre di basi aeree nel nord-est africano. Malgrado che in linea di massima l'Etiopia sia diffidente verso le attenzioni che le manifestano le grandi potenze, l'Imperatore si rende conto che il suo paese ha necessità dell'aiuto straniero; l'agricoltura, ad esempio, è completamente primitiva. Così egli ha accettato i prestiti della Banca Mondiale e l'aiuto in dollari previsto dal « punto quattro » di Truman. Ma questo aiuto non poteva rimanere senza contropartite etiopiche. L'Imperatore aveva sempre dimostrato la sua preferenza per gli Svedesi come istruttori militari; ciononostante nel 1953 egli ha accettato dei consiglieri militari americani che dirigeranno l'addestramento con le nuove armi (fornite dagli Stati Uniti) di cui controlleranno anche l'impiego.

Nel settore economico una compagnia petrolifera americana, che gode di una concessione per 50 anni, sta conducendo delle esplorazioni nelle regioni del Sud-Est. Fino a poco tempo fa senza apprezzabili risultati, le ricerche geologiche hanno ora indicato la presenza di petrolio a una profondità che permette uno sfruttamento economico.

La presenza di forze aeree americane rinforzerà ulteriormente i legami tra Stati Uniti ed Etiopia. I tentativi da parte dell'Unione Sovietica di attirare l'Etiopia nella sua orbita sono probabilmente falliti.

NOTIZIE

FRANCIA

Giubbetti corazzati per i combattenti d'Indocina.

Un terzo dei feriti nella campagna d'Indocina sono colpiti al torace e di essi circa la metà con conseguenze mortali.

L'intendenza francese ha in esame due tipi di corsetto corazzato che sembra capace di proteggere il combattente da due colpi mortali su tre; uno è di nailon e l'altro di fibra di vetro. Il loro peso si aggira dai tre ai quattro chili e non sembra costituire un apprezzabile impedimento ai movimenti.

La fabbricazione di questi speciali indumenti è già iniziata e la loro distribuzione ai reparti operanti avverrà quanto prima. Gli Americani ne dotarono le loro truppe in Corea con buoni risultati.

(*Parisien Libéré*, 30 marzo 1954)

GRAN BRETAGNA

Riserva strategica mobile.

Lord Alexander, Ministro della Difesa, ha recentemente annunciato che egli mira a costituire in Inghilterra una riserva strategica mobile per far fronte a ogni eventuale emergenza. Il Ministro, parlando all'Associazione per l'impiego delle forze regionali, ha detto: « Il continuare la guerra fredda contro un avversario che è in grado di scegliere il tempo e il luogo, conduce a una dispersione di sforzi su un'ampia serie di teatri. Noi dobbiamo essere pronti non solo a combattere l'aggressione, ma anche a mantenere la sicurezza interna nelle nostre varie guarnigioni oltremare. E' a ragione di questi compiti che non abbiamo formazioni regolari in patria. Da un punto di vista militare questo stato di cose è del tutto insoddisfacente. Conseguentemente, è mio obiettivo costituire in questo paese una riserva mobile strategica, disponibile e pronta per qualsiasi eventuale emergenza ».

Lord Alexander ha sottolineato che gli effettivi delle forze armate britanniche ammontano attualmente a circa 845.000, e che per questo si ha l'alta proporzione di uno ogni 60 della popolazione totale. Circa mezzo milione di

questi uomini sono militari di carriera, con 300.000 soldati di leva. « Le condizioni di oggi », ha continuato il Ministro, « rendono imperativo che le nostre forze siano numerose e che, in aggiunta alle forze attive, noi si provveda a riserve addestrate in grado di integrare, se necessario, le forze attive ».

(da *Notizie di stampa*)

Costituzione dell'aviazione supersonica.

Da alcuni anni, i tecnici aeronautici del Regno Unito e di altri paesi del Commonwealth — specialmente il Canada e l'Australia — stanno studiando a fondo i problemi relativi al volo a velocità quasi pari a due volte quella del suono. Basandosi sugli studi più recenti e sui risultati della applicazione dei reattori ai velivoli militari, la Royal Air Force ha potuto elaborare i piani relativi alla costituzione dei suoi nuovi reparti supersonici. La prima generazione di intercettori supersonici e di bombardieri a reazione transonici, destinata alla nuova flotta aerea inglese, è il frutto di lunghe esperienze e dell'impiego dei reparti operativi del Fighter Command: nei prossimi mesi un flusso costante di velivoli supersonici entrerà in linea. Su un totale di 419 milioni di sterline, preventivate per l'esercizio finanziario 1954-55, 156 milioni saranno spesi per la costruzione di nuovi velivoli.

I due elementi di punta del Fighter Command saranno il supermarine Swift e l'Hawker Hunter, che hanno conquistato all'Inghilterra, sia pure temporaneamente, l'anno scorso il primato mondiale di velocità raggiungendo i 1.180 km orari.

Entro un anno, oltre la metà dei reparti da caccia diurna saranno dotati di velivoli con ali a freccia del tipo Swift ed Hunter.

A fianco dei Swift e degli Hunter, nei quadri della difesa, verranno nei prossimi mesi i Gloster Javelin, il primo velivolo operativo del mondo con ali a delta. Caccia diurno e notturno supersonico, a lungo raggio, questo « Triangolo volante » bireattore è dotato di apparecchiatura radar il cui occhio magico gli consente di intercettare il velivolo nemico anche nell'oscurità.

Nei prossimi mesi, entrerà in servizio nella RAF il primo bombardiere quadrireattore del mondo, il Vickers Valiant. E' questo il primo di un trio di bombardieri plurimotori ai quali è stata accordata la precedenza assoluta al fine di affrettarne la consegna in quantità alla RAF. Il Valiant, l'Avro Delta Vulcan e l'Handley Page Victor con ali a mezzaluna, possono portare tutti la bomba atomica. Al loro fianco, è già in distribuzione ai reparti, il Canberra, il primo bireattore del mondo che ha al suo attivo diversi primati internazionali di velocità e di quota.

(da *Notizie di stampa*)

Sviluppi nella tecnica degli atterraggi sulle portaerei.

I forti aumenti realizzati in questi ultimi anni nella velocità degli aerei hanno fatto sorgere alcuni problemi assai difficili. I marinai hanno avuto un compito molto più difficile di quello che devono affrontare i loro colleghi dell'aeronautica. A terra, basta allungare la pista per permettere un più lungo decollo e dare più spazio per l'atterraggio: ma, non potendosi evidentemente allungare in misura apprezzabile il ponte di una portaerei, si è dovuto far ricorso ad altri mezzi per risolvere il problema dell'atterraggio di macchine moderne ad alta velocità.

La Marina britannica ha adottato la catapulta a vapore e il ponte angolato.

Ora è la volta di un nuovo congegno che permetterà di fare a meno dei segnalatori a cui era affidato il compito di indicare ai piloti la posizione dell'apparecchio rispetto al ponte della nave.

Si tratta in sostanza di uno specchio curvo, con ai lati file di lampade colorate, che riflette, nel centro, la luce emessa da una lampada situata a poppa dell'unità. Per atterrare, il pilota guida l'aereo in modo da mantenere la luce riflessa al centro dello specchio curvo, in linea con le luci colorate, evitando così la necessità di modificare improvvisamente la rotta dell'aereo in base alle segnalazioni impreviste. Poiché, data la velocità dell'aereo, il pilota non può togliere gli occhi dalla luce riflessa dallo specchio curvo, nemmeno per dare un rapido sguardo al tachimetro, un altro congegno automatico proietta sul vetro anteriore della carlinga un raggio di luce colorata: rosso se la velocità è eccessiva, giallo se essa non è sufficiente e verde se è giusta, corrispondente cioè alla velocità necessaria per effettuare un atterraggio sicuro.

La nuova invenzione è stata pienamente sperimentata, con completo successo, sia di giorno che di notte: ed è risultata particolarmente utile nell'aiutare gli atterraggi notturni sul ponte.

(da *Notizie di stampa*)

SVIZZERA

Cannone c.a. Oerlikon da 20 mm.

Dopo parecchi anni di studio e di esperienze, durante i quali le fabbriche svizzere Oerlikon e Hispano hanno gareggiato in zelo e ingegnosità, la Commissione D.C.A. e la Commissione di difesa nazionale svizzere hanno proposto per l'esercito l'adozione del cannone c.a. Oerlikon avente le seguenti caratteristiche: calibro 20 mm; velocità iniziale circa 1000 m/sec; celerità di



Cannone c. a. Oerlikon da 20 mm.

tiro 1000 colpi al minuto; punti di riscontro per il tiratore corrispondenti a 5 velocità differenti dell'aereo; rapido puntamento in direzione (90° al secondo) eseguito dallo stesso tiratore; congegno di elevazione che consente il puntamento da -5° a $+85^\circ$ in ragione di 35° al secondo.

(*Revue Militaire Suisse*, n. 2, 1954)